МАТЕРИАЛЫ
ПО ИЗУЧЕНИЮ СИБИРИ

Том IV

ИЗДАНИЕ
ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ТОМСК 1933

?:6.38(253)
M134

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ СИБИРИ

Том IV

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
проф. В. В. Ревердатто
И. М. Мягкова

ТОМСК
1933

- 52303 -

77009-Н

-0147045-

Горлит № 880 7/II-32 г. Сдано в работу 7/II-32 г. Подписано к печ. 1/VI-33 г. **Статф.** 148×210/16. Об'ем 9 печ. л., 44800 знаков в печ. л., Тираж 200 экз. **Заказ** № 426-33 г. 3-я типография Запсибполиграфтреста, Советская 3.

Государственная библиотека Югры

РФ

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

1. Л. В. Шумилова. Материалы по изучению оленьих пастбищ в районе озера Пясино и Норильских гор в Туруханском крае . . . 1
2. Л. М. Шорохов, П. Г. Верхоланцев, П. Г. Попов и В. А. Мельников. Каменные угли и графиты реки Нижней Тунгуски 25
3. И. И. Колюшев. Материалы по фауне и промыслу западного угла Таймырского полуострова 68

Л. В. ШУМИЛОВА.

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОЛЕНЬИХ ПАСТБИЩ В РАЙОНЕ ОЗЕРА ПЯСИНО И НОРИЛЬСКИХ ГОР В ТУРУХАНСКОМ КРАЕ.

Летом 1930 года мне, в качестве члена Лудинской земleустроительной экспедиции Красноярского Окрзу, было поручено геоботаническое обследование части Дудинского района Туруханского края с целью выявления кормовой базы для оленеводческих колхозов и совхозов. Обследование заняло ровно два месяца и носило чисто рекогносцировочный маршрутный характер.

Зависимость от попутчиков при передвижении по необжитой местности, слабо посещаемой и туземцами в летнее время, часто лишала возможности сосредоточить внимание на тех явлениях, которые этого заслуживали.

Пройденный маршрут таков: с. Дудинка на Енисее—верховья р. Агапы—оз. Половинное и рч. Половинная, приток р. Пясиной—р. Пясина—оз. Пясино—р. Норильская—фактория Норильская; обследование ближайших окрестностей последней, вернее—бассейна р. Рыбной и ее междуречья с системой озер Мелкое-Глубокое произведено более подробно путем ряда заходов с фактории Норильской („часовни") и со стоянки на р. Рыбной килом. в 30 выше фактории. В этом районе наряду с геоботаническим обследованием произведена маршрутная с'емка местности буссолью (с привязкой к астрономическому пункту Норильского рудника), давшая возможность немного детализировать топографическую карту инж. Урванцева (1921 г.). Обратный путь с фактории Норильской—черед рудник Норильский—р. Амбарную—р. Вологочан—по оз. Боганидскому, р. Боганидке и р. Дудинке—на с. Дудинку—дал общие беглые впечатления и об этом районе.

Охваченный обследованием район находится приблизительно между 69° и 70° с. ш. и $55^1/_2{}^\circ$—59° в. д. от Пулкова и располагается почти целиком в зоне лесотундры, захватывая крайний северный предел не только лесной, но и

древесной растительности. Исключение составляет район речки Половинной, принадлежащей к типичной тундре.

К климатической характеристике района можно было бы указать несколько данных, хотя и полученных в условиях постоянной смены пункта наблюдений, тем не менее могущих иметь некоторый интерес. Так, в начале маршрута, т. е. после выхода из с. Дудинки (7/VII) в течение нескольких дней температура воздуха колебалась между 6—7° и 14°, дул холодный северный ветер; тундра имела однообразный бурсватый оттенок; едва пробивались некоторые растения. С 11-го на 12 июля погода внезапно резко изменилась—наступило лето, ознаменовавшееся появлением туч комаров (наступила „комар-пора"—по выражению туземцев) и зацветанием ряда растений, расцветивших тундру и сделавших ее неузнаваемой. В этой внезапности развития—своеобразный ритм жизни арктических растений, отмеченный всеми полярными исследователями. Термометр-пращ в этот день дал дневную температуру воздуха (в 1 час дня)=24° С, термометр максимум на высоте 0,5 м. над почвой—30°С. Максимальная же для лета температура наблюдалась около рч. Половинной 25—26/VII и равнялась для воздуха (пращ) 28°С и на 0,5 м. над почвой=34° (тогда же), при ночном минимуме (0,5 м. над почвой) в те же дни=6—7°, и 28/VII—1°. А 10/VIII в районе фактории Норильской по низинам уже выпал утренний иней, после которого покраснели листья у карликовой березки и начала темнеть хвоя у лиственницы. Первый заморозок (ночью замерзли лужи и болота подернулись льдом) близ фактории Норильской—30/VIII. Первый снег на горах в районе Норильска (г. Кургактак) выпал 1/IX, а на равнине около рч. Амбарной—10/IX. Наряду с этим интересно отметить, что в западной (не гористой) части района по глубоким долинам речек и берегам озер, особенно по склонам с северной экспозицией (рч. Половинная) даже в конце июля можно было встретить снег, лежавший толстыми пластами, местами не протаивающими в течение всего лета по указаниям туземцев. Такие снежные оазисы, в то время, когда тундра кругом расцвела, составляют с последней резкие контрасты, давая в то же время отдых оленям, измученным передвижением по глинистой и щебнистой почве. Такое же значение в этом отношении приобретают болотистые низины, которые здесь не представляют никакой опасности для передвижения, т. к. ноги оленей погружаются только на глубину 20—30 см. Ниже находится вечная мерзлота, представляющая характерное явление данной климатической зоны. Даже на хорошо прогреваемых скло-

нах в песчанистых пятнах лишенных растительности (около оз. Половинного) мерзлота в конце июля была на глубине 70—80 см.; что же касается участков с моховым покровом, то мерзлое ядро здесь держится обычно на глубине 30—35 см., редко—50 см.

В отношении рельефа, характера горных пород, а в связи с этими и растительности, обследованный район можно расчленить схематично на 2 части: 1) северо-западная, включающая в себя пространство от Енисея до озера и реки Пясиной—в долготном направлении—и от широты Дудинки на Енисее до рч. Половинной, 2) юго-восточная—ограниченная на севере озером Пясино и горной системой Караелак, а на юге—широтой оз. Кэта и включающая систему Норильских гор до их крайней западной оконечности, бассейны р. Норильской, р. Рыбной и междуречье последней с системой озер Мелкое-Глубокое. Связующим звеном между этими двумя частями является река и озеро Пясино.

Довольно полную и верную топографическую, гидрографическую и геологическую характеристику района можно найти в отчете инж. Урванцева об исследованиях 1919 и 1920 г.г. Поэтому, во избежание повторений, я ограничусь в данном отчете лишь схемой с некоторой детализацией из личных наблюдений (дополнительные сведения по с.-западной части можно извлечь из прилагаемого краткого путевого дневника от Дудинки до озера Половинного).

I. Северо-западная часть.

В с.-западной части района местность носит по преимуществу характер широко и полого волнистой равнины, реже рельеф является замкнуто холмистым и лишь изредка встречаются „хребты“, т. е. цепи более или менее высоких холмов. Расчлененность местности возрастает по мере движения к озеру Половинному, и уже близ озера Талого, истоков р. Агапы встречаются довольно высокие возвышенности аккумулятивного характера имеющие вид сопок. Эта часть района сложена с поверхности, по Лопатину и Урванцеву, осадочными породами—рыхлыми отложениями постплиоценового моря. Поэтому глины и пески здесь обычны, хотя чаще они переслаиваются с обломками изверженных пород. По мере движения к северу эти твердые горные породы начинают уже заметно преобладать, при чем они обычно раздроблены на отдельности (камни и гальку) различных размеров, в значительной степени окатанные.

Характерно обилие речек и ручьев, текущих в каменистых руслах с значительным падением, но неглубоких,

так что, несмотря на весеннее время, олени всюду переходили вброд. О террасах у этих речек говорить затруднительно, т. к. они текут обычно по середине широких и плоских каменистых долин, разделяющих цепи холмов или сопок. Исключение составляет речка Половинная, вытекающая из озера того же названия и впадающая в р. Пясину около станка Половинки (изба „Груньки"—затундринской крестьянки). Эта речка течет вначале в пологих, песчаных, местами заростающих берегах, разбиваясь на большое количество рукавов и образуя острова и отмели. По левому берегу ее можно кое-где проследить вторую террасу. Затем речку стискивают нагромождения камня и щебня (в виде сопок), отклоняющие ее от основного направления и вызывающие образование большой излучины, пространство в которой занято хребтами и сопками из нагроможденного материала. Речка приобретает большой уклон, порожистый характер, более определенное русло и крутые, местами осыпающиеся, берега (вторая терраса), чаще песчанистые. В некоторых местах вторая терраса не выражена и тогда берег становится отлогим. Бичевник—галечниковый или каменистый; дно каменистое, с большим количеством перекатов. В нижнем течении речка выходит на равнину, приобретает спокойный характер, течет в глубоко прорезанных обрывистых берегах и достигает в устьи почти такой же ширины, как р. Пясина.

Озера в районе настолько многочисленны, что при выборе об'екта для фотографии почти невозможно остановиться на ландшафте без озера на каком нибудь плане. Заслуживает внимания озеро Талое, которое, по сообщению туземцев, в середине не замерзает даже в самые сильные морозы, оставаясь талым, откуда и получило свое название. Озеро Половинное, достигающее в длину 6—8 километров, почему то на картах не значится, хотя оно указывается еще в работе Миддендорфа от 1867 года. Берега у него пологие, дно песчаное.

Древесная растительность в этой части района не образует сплошных, хотя бы и редких насаждений. Обычно это—лишь одинокие деревца лиственницы (Larix sibirica Ledb) достигающие порой 4—5 метров высоты, и иногда приобретающие характерную искривленную и распластанную („шпалерную") форму (близ устья рч. Половинной). Немного чаще эти деревья по р. Пясиной, по которой лиственница проникает к северу за станок Черный и Икон. И в то же самое время имеются данные, говорящие за то, что эта местность в недалеком прошлом не была так безлесна, как теперь, и что, следовательно, граница чистой тундры постепенно прод-

вигается к югу. Об этом свидетельствуют те многочисленные остатки деревьев, которые то стоят в виде довольно высоких пней до 20—25 см. в диаметре, то торчат из глинистой или торфянистой почвы полусгнившими обломками, а по берегам речки Половинной лежат кое где целыми бревнами до 40 см. в диаметре. Точно также в литературе всюду указывается, что граница древесной растительности на Енисее проходит немного ниже с. Дудинки, а между тем в настоящий момент в окрестностях Дудинки лиственницы нет. Своим исчезновением она очевидно обязана деятельности человека. При этом следует отметить, что будучи уничтожена, она уже больше почти не возобновляется. Лишь кое-где по маршруту на оз. Половинное можно было встретить около старых пней молодую поросль, далеко не дающую той густоты насаждения, которая была здесь прежде. Отсюда—подтверждение уже отмеченного в литературе (Миддендорф) положения, что древесная растительность у крайних пределов своего распространения возобновляется с трудом, и уничтожение материнского полога (деятельностью ли человека, или в силу изменения климата) вместе с создаваемым им микроклиматом (фитоклиматом) неизбежно влечет за собой гибель подроста и отодвигание границы леса в сторону сокращения его площади. Поэтому может быть своевременно было бы сделать чисто практический для данного района вывод и поставить перед Норильским рудником Союззолота вопрос о необходимости рационализации рубки леса для строительства рудника и организации выборочной рубки, т. к. сплошная—нося хищнический характер—ставит рудник под угрозу в весьма непродолжительный срок оказаться в чистой тундре, без намека на древесную растительность.

Из крупных кустарников в описываемой части района встречается лишь ольха (Alnus fruticosus Rupr.), высота которой обычно колеблется в пределах 1—2,5 метра, и лишь в глубокой долинке одного притока озера Половинного случилось встретить густую заросль из деревьев ольхи, достигающих 4 метров; да ивы (Salix lanata L.) по ручьям и болотным долинкам дают поросль до 1,5—2 м высоты.

В растительном покрове тундры можно наметить следующие группировки, неразрывно связанные с характером горных пород и рельефа:

I. **Тундра каменистая и щебнистая** представляет наиболее низкую степень заселения почвы растительностью. Вершины (и верхние части склонов) сопок и холмов, являясь наименее защищенными элементами рельефа, легко подверженными выдуванию снега зимой и иссушающему дей-

ствию ветра летом, при наличии к тому же каменистого или щебнистого субстрата, оказываются нередко на протяжении нескольких метров совершенно лишенными какой бы то ни было растительности. Даже накипные (срастающиеся с камнем) лишайники иногда отсутствуют. Там, где растительность имеется, она никогда не образует сплошного покрова, а располагается узкими полосками (зачастую из ползучих плетей или дерновинок какого-нибудь одного вида), сходящимися и перекрещивающимися друг с другом, расчленяя поверхность почвы на участки различной величины и очертаний, придающие этой тундре пятнистый характер. Несмотря на некоторое внешнее сходство с глинисто-пятнистой тундрой, она безусловно не имеет с последней ничего общего в отношении способа образования ее, как это и отмечает проф. Ревердатто в его работе „Морфология пятнистой тундры".

Главными. неизменно присутствующими здесь растениями являются дриада восмилепестная (Dryas octopetala L.) и толокнянка альпийская (Arctostaphylos alpina), которые, проявляя высшую степень приспособленности к каменистой почве, в своих густых дерновинках очевидно задерживают минимальное образующееся здесь количество перегноя, а может быть и влаги, способствуя поселению среди них других растений. Не меньшую роль играют иногда: зубровка альпийская (Hierochloë alpina L.), осока черная (Carex rigida Good.) и типчак (Festuca Sp.), встречающиеся однако не всегда. Кроме того зарегистрированы: виды мытника (Pedicularis amoena Adams., Pedicularis capitata, P. lanata, P. sudetica), валериана (Valeriana capitata Pall.), паррия (Parrya macrocarpa var. integerrima) камнеломки (Saxifraga bronchialis), крупка ожика (Lusula confusa Lindb. f. normalis Kryl. et Sergjevsk.), копеечник (Hedysarum obscurum L. var typica Kryl.), гори-цвет (Melandrium affine У. Vahl.), кассиопея (Cassiope tetragona L.), мак альпийский (Papaver alpinum L. α. nudicaule Ledb.). тофиельдия (Tofieldia nutans Willd. f. atroviolacea Kryl.) и несколько мокричных.

Иногда в этой тундре, преимущественно по склонам, довольно обильно развивается лишайниковый покров и тогда получается каменистая или щебнистая лишайниковая тундра. Более или менее заметные площади занимает она в окрестностях оз. Половинного (по сопкам). при чем лишайниковый ковер покрывает почву на 40—50%, давая до 200 грамм сухого (хрустящего) лишайника с 1 кв. метра. В случае обширных площадей эта тундра могла бы быть использована в качестве оленьего пастбища.

II. **Тундра пятнистая глинистая или глинисто-щебнистая.** Никогда не располагается на высших точках рельефа: занимает нижние части склонов, особенно там, где имеются перегибы поверхности в сторону уменьшения наклона, или неглубокие понижения. реже плоские вершины холмов, но лишь в том случае, если поблизости имеются еще более высокие возвышенности.

Характерной чертой этой тундры является также несплошной растительный покров и наличие глинистых (или глинисто-щебнистых) пятен округло-многоугольной формы, занимающих от 30 до 60% всей площади. Глина в пятнах иногда довольно плотная и упругая, порой же чрезвычайно вязкая, липкая, засасывающая; мерзлота под ней опускается до 80 см. Пятна отделяются друг от друга кромками растительности, которая или находится на одном уровне с пятнами или же образует слегка возвышающиеся валики; только один раз по маршруту до оз. Половинного случилось наблюдать пятнистую тундру с валиками, достигающими 30—35 см. высоты и разделяющими почву на правильные, почти круглые, приблизительно одинаковых размеров (около 1.5 м) пятна В этих пятнах обычно ничего не растет, реже в них встречается осока черная (Carex rigida Good., Arctagrostis latifolia (R. Br.) Grisb., ожика (Lusula sp.). В кромках, ограничивающих пятна, чаще всего бывает хорошо развит моховой покров из зеленых мхов (Aulacomnium turgidum, Pleurozium Schreberi (Willd) Mitt., Hylocomium proliferum (L.) Lindb), к которым в некоторых случаях примешивается большое количество ягеля (Cladonia sylvatica (L.) Hoffm., Cetraria islandica (L.) Ach. и др.), но благодаря пятнистому распределению общая площадь лишайниковых участков бывает ничтожна. По этим же кромкам иногда растет карликовая берёзка (Betula nana L.), багульник (Ledum palustre L.), брусника (Vaccinium Vitis idaea), дриада (Dryas octopetala L.) и ряд травянистых растений (Valeriana capitata Pall., Saxifraga punctata L., Saxifraga bronchialis, виды Pedicularis, Arctagrostis, Hierochloë alpina L. и др.).

III. **Тундра мохово-кустарниковая** занимает наименее дренированные участки: широкие плоские долины, обширные понижения, плоские равнинные участки. Она является спутником широко и полого волнистого рельефа, располагаясь очевидно на водоразделах. Наиболее обширные сплошные площади такой тундры были встречены к северу от рч. Половинной, за пределом древесной растительности и, по указаниям туземцев, этот характер тундры свойствен всему междуречью р. Агапы и р. Пясиной, вплоть до устья Ага-

пы. Эта тундра характеризуется сплошным моховым и травянистым покровом и густыми зарослями низкорослых кустарников: карликовой березки (Betula nana L.) и карликовых ив (Salix myrsinites L. var. Jackiniana (Willd) Koch., Salix glauca L.), листья и молодые побеги которых с большой охотой поедаются оленями, являясь их главной пищей в летнее время. Благодаря этому мохово-кустарниковая тундра считается летним пастбищем и является главной и единственной кормовой базой в течение $^1/_4$ года.

Определение производительности пастбища в высшей степени затруднительно, т. к. в одних случаях (много „гнуса"), олень на ходу хватает одни листочки с кустарников, а в других—обгладывает даже старые ветви. Некоторые указания при определении емкости летних пастбищ дают наблюдения местного оленевода, ведающего табуном Норильского рудника, согласно которым „на площади в 10 килом. в окружности хорошего пастбища в комариную пору может прокормиться в течение недели стадо оленей в 500 голов". Иначе говоря, тысяча оленей в день может обслужить 200 га пастбища, что дает для лета (считая максимальную продолжительность летней пастьбы=3 месяцам) 18—20 тыс. га на 1 тысячу оленей. Исходя из этих цифр, возможно вычислить емкость летних пастбищ между Агапой и Пясиной. Принимая во внимание, что кустарники обладают способностью ежегодно давать молодые побеги и листья даже на обломанных и обглоданных частях—можно считать летние пастбища между р.р. Агапой и Пясиной практически неистощимыми и обладающими емкостью, вполне отвечающей требованиям крупного советского хозяйства.

Из травянистых растений в мохово-кустарниковой тундре встречаются: щавель (Rumex arcticus Trautv.), мытник (Pedicularis lapponica), лапчатка (Potentilla stipularis) гречиха (Polygonum Bistorta L. Polygonum viviparum L.) грушанка (Pyrola chlorantha Swartz), незабудка (Myosotis alpestris), Arctagrostis и др.

Из них охотно поедаются оленем: Polygonum Bistorta L. и Rumex arcticus Trautv.

Почвенный покров в этой тундре обыкновенно заменяет моховая полуторфянистая дернина лежащая на слабо измененной почвообразовательными процессами (оглеенной) глине (иногда со щебнем). Мерзлота не глубоко—на 20—30 см.

IV. **Заросли ив** (Salix lanata L., S. glauca L,, S. reticulata L. var. glabra Trautv), узкими полосками сопровождают заболоченные и увлажняемые проточной водой долинки ручьев и речек. Достигают они высоты 1,5—2 метров и особенно

распространены в южной части маршрута, где к ним нередко примешиваются заросли ольхи (Alnus fruticosus Rupr). Несмотря на хорошую поедаемость оленем всех встреченных видов ив, эти заросли посещаются им слабо, т. к. в них в летнее время держится комар, а поэтому учитываться как кормовая база эти долинные ивняки не могут.

V. **Тундра торфяно-бугристая**—для данного района не характерна и встречена по маршруту только два раза в весьма слабо выраженной форме (см. дневник за 14/VII). О положении ее в рельефе в этой части района сказать затруднительно. Характерна торфянистая почва и мелко бугристый рельеф, в котором пологие, мелкие, чуть приподнятые над уровнем почвы бугры чередуются с мокрыми травянистыми болотцами. По буграм—покров из зеленых мхов, иногда с примесью сфагновых, редкие кустики багульника (Ledum palustre L.), подбела (Andromeda polifolia карликовой березки (Betula nana L.), голубики (Vaccinium uliginosum), изредка морошка (Rubus Chamaemorus). Кое где по буграм—явные следы довольно обильного лишайникового покрова, теперь очевидно вытравленного.

VI. По плоским пёсчано-глинистым берегам озер и речек нередки густые **травянистые заросли** из видов пушицы и осок, иногда с примесью злаков и хвоща.

VII. **Склоны береговых террас** обычно одеты пышным ярко цветущим ковром из целого ряда травянистых растений, как то: копеечник (Hedysarum obscurum L.), виды астрагалов, синюхи (Polemonium coeruleum L., Polemonium pulchellum L.), арника (Arnica montana) Pyrethrum bipinnatum, незабудка (Myosotis alpestris), валериана (Valeriana capitata Pall.), камнеломки (Saxifraga Hirculus K., S. punctata L., S. bronchialis), кошачьи лапки (Antennaria carpathica), виды мокричных (Minuartia arctica (Stev.) Aschers. et Graebn., Minuartia verna (L.) Hiern., Minuartia macrocarpa (Pursh.) Ostenf., Cerastium triginum Vill. var. glandulosum Fenzl., C. maximum L.), Pachypleurum alpinum Ledb., Chrysosplenium alternifolium L, Claytonia arctica, Ranunculus propinquus C. A. Mey, а также злаки (Festuca rubra, Hierochloë alpina L., Poa sp., Trisetum subspicatum и др.).

Перечисленными видами тундры исчерпываются наиболее распространенные растительные группировки по упомянутой выше части пройденного маршрута.

Звеном, связывающим только что описанную часть района со следующей, т.е. с районом Норильских гор,—является река Пясина и озеро того же названия. Река Пясина захвачена маршрутом на протяжении около 70—80 километ-

ров. В этой части она имеет большое падение, возрастающее по мере приближения к истоку ее из озера, имеет много шивер, перекатов и подводных камней, но в общем многоводна и безусловно доступна для передвижения хотя бы моторной лодки, при условии знания фарватера. Бичевник у ней почти всюду галечниковый, реже песчаный или глинистый; берега крутые осыпающиеся (в случае щебня), или оплывающие (в случае песка и глины), невысокие, поросшие редкой лиственницей, которая около озера принимает изуродованный угнетенный характер; под пологом лиственницы развиваются высокотравные и густотравные лесные луга из злаков (виды Bromus, Calam agrostis, Poa) и разнотравья (Epilobium latifolium, Delphinium sp., Veratrum Lobelianum Berhn. и т. под.). Лишь у самаго устья по правому берегу высится несколько щебнистых холмов столового типа (на одном из них мачта астропункта), совершенно лысых и только по склонам подернутых кое какими травянистыми растениями.

Озеро Пясино представляет громадный бассейн, протяжением около 80 километров и шириной до 20 километров. В ветер его воды легко приходят в сильное волнение, очень долго не затихающее, в это время плавание по нему на лодке возможно лишь при наличии опытного рулевого. Правый берег у него невысокий, сложенный рыхлыми породами, смешанными с окатанными камнями; бичевник—галечниковый. Встречаются обрывы с вытекающей из их верхних частей глиной в виде потоков характерной веерообразно расширающейся книзу формы. Местность к востоку от берега внутрь страны имеет холмистый характер и одета лиственничным редколесьем с густым мохово лишайниковым покровом, в котором ягель дает покрытие около 30—40%, образуя дернины толщиной до 25 см. Сплошность мохово-лишайникового покрова нарушают глинистые пятна, занимающие около 30% площади. Эти леса при чрезвычайной редкости лиственницы могли бы служить хорошим пастбищем, если бы не свирепые пурги, на которые жалуются туземцы.

Километрах в 15-ти от устья р. Норильской—на мысу „Талый камень"—обнаруживаются голые выступы изверженных пород в виде характерных для траппов столбчатых отдельностей. Это—отроги Караелака, горы которого здесь видны уже совсем близко. Отсюда начинается горная страна, к которой и относится

II. юго-восточная часть исследованного района.

Эта часть, именуемая районом Норильских гор, детально изучена и описана в отношении орографии и геологии

инженером Урванцевым. По данным последнего, этот район сложен в своей основе древними (палеозойскими) угленосными осадочными породами взрезанными и местами перекрытыми излившимися позднее (пермь) изверженными породами.

Наибольшая приподнятость образованного таким образом плато наблюдается на его северный и северо-западной окраине в виде гор Караелака (Еловый камень) и Норильских, а также—на юге и востоке района, где, начиная от восточной оконечности озера Мелкого, окружая оз. Глубокое и до самого озера Кэта, тянутся непрерывные цепи довольно высоких гор. Из отдельных вершин следует отметить столовую гору Ары-таз (по-тунгусски) или Кастык-так (по-долгански), стоящую по словам туземцев островом между озерами Глубоким и Щучьим и имеющую издали весьма оригинальную форму усеченного конуса. С запада район ограничивают цепи мягких холмов, среди которых двуглавой сопкой возвышается гора Кургактак (в переводе с долганского—„Уши-камень"), названная так за ее симметричные вершины.

Вся центральная плоская часть района представляет, по Урванцеву, обширную древнюю долину, выполненную речными отложениями (аллювием). В настоящее время эти отложения снова вскрываются текущими в центре района реками: Норильской и ее крупным притоком р. Рыбной, берущей начало из оз. Кэта и принимающей в себя с правой стороны извилистую, быструю и порожистую речку Гремяку, истоки которой находятся в горах между озерами Глубоким и Кэта. Сама река Рыбная (или Орон) также имеет довольно быстрое течение и по преимуществу каменистое ложе с множеством перекатов. В нижнем течении она прорезает толщу рыхлых отложений песка и глины, из которых и состоят ее невысокие, но крутые берега. Бичевник частью галечниковый, частью песчаный или глинистый, при чем в последнем случае имеет место вязкая, порой разжиженная порода.

Близ устья р. Рыбная принимает в себя слева приток р. Ергалак, текущий здесь в низменных глинисто-песчаных берегах. Среднее течение р. Рыбной значительно отличается от нижнего. Здесь выходят на дневную поверхность древние осадочные породы (метаморфизированные), разрезая которые река образует в своем русле два уступа, с которых ее воды низвергаются в виде невысоких, но мощных водопадов (порог „Орон"). Берега здесь на всю высоту (8—12 метров) сложены этими сланцами, распадающимися на параллелелипедальные отдельности.

Выше порога р. Рыбную проследить не удалось.

В районе Норильских гор можно наметить следующие единицы ландшафта со свойственной им растительностью, единицы достаточно резко различающиеся и в отношении их хозяйственной ценности. Эти единицы выделенные на прилагаемой карте растительности следующие:

I. Лесные насаждения с травяно-моховым покровом.

II. Лесные насаждения с ягельным покровом.

III. Плоско-бугристые торфяники (тундра), по местному „лайда".

IV. крупно-бугристая торфянистая тундра.

V. Травяные болота.

VI. Сфагновые торфяники.

VII. Каменистая и щебнистая тундра.

Как уже доказано рядом авторов (см. сводку в работе Танфильева—„Пределы лесов в полярной России", или работу Кузнецова—„Растительность Енисейской лесотундры") и как явствует из беглого описания первой части района, распределение древесных пород в лесотундре определяется прежде всего условиями дренажа, отсутствие которого, повышая уровень мерзлоты. влияет на лес губительно. Отсюда становится понятным, почему в районе Норильских гор более или менее сплошные лесные насаждения располагаются, с одной стороны, узкими лентами вдоль рек и с другой—по склонам гор до известной, конечно, границы, за которой решающим фактором становится уже климат, создающий обычно в горах предел вертикального распространения древесной растительности.

По положению в рельефе и характеру напочвенного покрова растительности выделяются 2 основных типа лесных насаждений.

I. **Леса с травяно-моховым покровом** (тип „Hylocomiosum") окаймляющие реки Норильскую, Рыбную, рч. Гремяку и заполняющие острый угол образуемый слиянием рр. Рыбной и Норильской. Господствующей породой является лиственница (Larix sibirica Ledb.), к которой в большой или меньшей степени примешивается ель и береза (Betula sp). Последние по р. Норильской появляются примерно на расстоянии километров 15—20 от озера Пясино. Высота лиственницы и ели достигает 8—10 метров, а в среднем течении р. Рыбной—12—15 м. Полнота около 0,5—0.6. Береза (Betula tortuosa dedb.) обычно значительно ниже — 3—4 метра. Она играет как бы роль подлеска и нередко имеет искривленный уродливый ствол. Здесь же растет ольха, встречаются ивы, кустарная березка, (Betula humilis Schrank), карликовая

березка (Betula папа L.), багульник (Ledum palustre L.) голубика, (Vaccinium uliginosum L.).

Почва покрыта плотной толстой моховой дерниной из зеленых мхов (Hylocomium proliferum (L.) Lindb., Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt., Aulacomnium palustre (L.) Schwägr., Aulacomnium turgidum. печеночников (Ptilidium ciliare (L.) Nees) и иногда сфагновых (Sphagnum squarrosum и из секции Acutifolia). В углу между устьем р. Рыбной и р. Норильской характерно обилие озер, около которых встречаются крупные торфяные бугры дающие разрезы в береговых обрывах.

II. **Леса с ягельным покровом** (тип „Cladinosum") наблюдались по склону сопки „Орон-хюктете", а также по склонам горы Кургактак и прилегающих к последней хребтов. Основу насаждения составляют лиственница, ель (10-20%) и белая береза (Betula sp. около 10%); в подлеске господствуют ольха и ивы, встречается рябина. Полнота этого леса от 0,3 до сомкнутого полога. Характерен пышный ковер из лишайников (по преимуществу—Cladonia alpestris (L.) Rabenh), который покрывает почву на 50% чрезвычайно мощными дерновинами—до 25—30 см. толщиной, производя издали впечатление снега.

Непокрытая лишайником площадь занята обычными лесными зелеными мхами (Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt., Ptilium crista castrensis (L.) De-Not., Hylocomlium proliferum (L.) Lindb.). Из мелких кустарников здесь обычны: карликовая березка, багульник, голубика; кроме того встречаются: княженика (Rubus arcticus), водяника (Empetrum nigrum L.), брусника (Vaccinium Vitis idaea) и др.

Встречаются здесь озера: или с голыми торфяными берегами, или с глинисто-каменистыми и щебнистыми—оплывающими и топкими, берегами, зарастающими у краев крупными осоками. Дно большей частью торфянистое. Попадающие здесь выпучивания грунта в виде бугров относятся больше к более низкой зоне—у границы ягельного леса.

Подобные леса по всем данным должны быть распространены по хребтам окаймляющим район с юга, а также по Караелаку. В последнем, туземцами указываются чистые еловые насаждения, за что он и зовется иначе „Еловым камнем".

Обилие ягеля в этих лесах говорит за необходимость использования их в качестве пастбищ. Препятствием, по словам туземцев, является глубокий снег и сильные пурги зимой. Тем не менее эти препятствия можно было бы обойти путем использования лесных пастбищ в первую половину зимы, пока не начались пурги и снег довольно мелок.

Площадь ягельных лесов в районе по приблизительным подсчетам равна 3—4 милл. га.

III. Плоско-бугристая торфянистая тундра, или по местному „лайда", занимает в районе обширные площади в области мягких речных отложений, выполняющих древнюю долину р. Рыбной и отчасти р. Норильской. Кстати, термин „лайда", являясь инородним, занесенным с европейского севера СССР (Архангельская губ.), (там слово „лайда" обозначает затопляемые морские берега; в смысле заливаемых илистых (речных) побережий, употребляется это слово впервые для Сибири Миддендорфом; позднее—Кузнецов относит его к торфянистым образованиям), прилагается на Енисейском севере к самым разнообразным образованиям, судя по литературным данным. В частности мне приходилось слышать его по преимуществу в применении к плоско-бугристым торфяникам, растительность которых является здесь основным кормовым фондом (зимним). В своем отношении к рельефу „лайды" проявляют здесь отчетливую закономерность, выражающуюся в их расположении между приречными лесами, с одной стороны, и склонами гор—с другой.

Наиболее обширной является лайда между р. Рыбной и рч. Гремякой, ее притоком; лайды меньших размеров имеются между хребтами системы г. Кургактака и рр. Рыбной и Ергалаком, а также между Караелаком и р. Норильской. Указания туземцев на наличие лайды вокруг озера Ергалак по всей видимости являются ошибочными и основанными на различном содержании, которое вкладывается в понятие „лайда". Очевидно там имеют место лесные пастбища, которые и используются кочующими там зимой самоедами.

Лайда, являясь в основе образованием безлесным, тем не менее не образует обширных безлесных пространств и прерывается то и дело (40—50%) перелесками из лиственничного редколесья, обязанными очевидно своим существованием неровностям рельефа, в котором возникает лайда. Перелески, занимая слегка возвышающиеся среди лайды участки, представляют острова размером от нескольких десятков метров до 1 километра в поперечнике, занятые редкими насаждениями лиственницы (полнота 0,3– 0,5). Почва здесь обычно глинистая или глинисто-щебнистая, с голыми пятнами характерными для пятнистой тундры. Между пятнами—моховой и довольно пышный лишайниковый ковер. Растут ивы, карликовая березка, голубика, багульник и др.

Сама лайда имеет слегка неровный рельеф, возникающий в процессе ее образования и развития. Рельеф этот не-

разрывно связанный с характером растительности слагается из плоских обширных торфяных бугров разнообразных очертаний и размеров (до 0,5 километра и даже больше)—с плотной сухой поверхностью—и таких же плоских болотистых низин, над уровнем которых бугры возвышаются едва на полметра. Кое где разбросаны озера, размывающие торфянистые берега (около 5—10% всей площади лайды).

Болотистые низины заросли осоками (Carex chordorrhiza, C. Cajanderi Kükenth.), болотными мхами (Drepanocladus sp., Calliergon sp.), хвощем. Иногда они мокры и топки (протаивают иногда до 80—100 см.), иногда имеют более или менее плотную почву, поросшую тогда голубикой и ивами.

Бугры имеют слегка неровную (мелкокочковатую) поверхность и густо покрыты лишайниками (Cladonia rangiferina, Cl. sylvatica, Cl. alpestris, виды Cetraria) дающими основной фон растительности бугров. На этом фоне лишь кое где рыжеют подушки сфагнового мха (Sphagnum fuscum Polytrichum strictum Banks.), да багульник достигает иногда более или менее заметного развития, значительно реже здесь встречается карликовая березка, голубика, морошка. При этом кустарники в большинстве случаев располагаются дорожками по узким и неглубоким трещинам, которые пересекают бугор в различных направлениях, перекрещиваясь и сливаясь друг с другом и имея общее стремление к выходу в болотистые низины или в озера.

Лишайниковый покров бугров, достигия весьма значительного развития, является причиной использования лайды в качестве зимнего пастбища. Определение покрытия почвы лишайниками на лайде близ рч. Гремяки дало в одном случае (20 одометровых площадок)—85%, а на другом участке—81%. Взвешивание массы сухого (хрустящего) лишайника (Cladonia alpestris+Cl. rangiferina), срезанного на глубину 5—6 см., т. е. так как, по словам старика-туземца, захватывают олени при умеренной „плотности" их на пастбище—дало от 60 до 115 грамм с 0,25 кв. метра, или принимая во внимание указанное выше покрытие,—2560 килограмм с 1 га бугра. Сбрасывая 50% площади на перелески и озера, а также принимая во внимание, что бугры и болотистые низины на лайде находятся в среднем в соотношении 1:1, производительную площадь лайды следует исчислять в 25% ее общей площади. Таким образом для лайды Гремяки получим производительную площадь=2.500.000 га и общую ее производительность, принимая во внимание приведенные выше цифры=64.000.000 центнеров.

Считая, что в среднем олень потребляет за сутки около 8—10 килогр. лишайника (согласно данных проф. Грюнера) можно было бы определить, что лайда Гремяки в состоянии прокормить табун в 25 тысяч голов оленей в течение 100 лет исходя из 9-ти зимних месяцев. Тем не менее подобные расчеты являются в высшей степени сомнительными, т. к. установлено, что пастбище обычно не столько теряет ягеля от поедания его, сколько от вытаптывания, которое сказывается тем резче, чем больше плотность оленей на пастбище. Кроме того этот же фактор (плотность) существенным образом отражается и на способе поедания оленем ягеля: так при умеренной плотности на пастбище олень ест лишайник осторожно, обламывая лишь верхушки, отрастающие в ближайшие годы,—на этот факт имеются указания как туземцев, так и раскулаченного русского оленевода Горкина. К этому же выводу приходит проф. Танфильев в своей работе „Пределы лесов в полярной России". В то же время при чрезмерном скоплении оленей на пастбище, они выбирают ягель дочиста на всю глубину дернины, тем самым разрушая пастбище и лишая его возможности восстановления на многие годы. Принимая во внимание, что разрушение ягельных пастбищ сопутствует лишь выпасу искусственному, т. е. регулируемому человеком, необходимо выискать какие то нормы плотности оленей на пастбище, приближающиеся к естественной плотности диких оленей, которые многие годы пасутся в одном и том же районе без существенного ущерба для ягельников. Попытка подойти к подобным нормам имеется у Стефансона для Аляски (9 оленей на 1 кв. километр в год) и у С. А. Бутурлина для о-ва Колгуева (3 оленя на 1 кв. километр в 1 год). Ввиду того, что, судя по литературным данным, соотношение общей площади пастбища с его производительной частью на о-ве Колгуеве сходно с таковым же соотношением в исследованном районе, можно считать данные Бутурлина для данного случая более приемлемыми.

Таким образом емкость лайды между р. Рыбной и рч. Гремякой будет равна около 3.000 голов оленей—по Бутурлину и около 10 тысяч по Стефансону—ежегодно.

Лайда по левую сторону р. Рыбной имеет более низкую производительность, т. к. покрытие бугров лишайниками здесь значительно ниже—лишь около 50—60%. Остальное покрытие идет за счет сфагновых мхов. При общей площади около 2000 тысяч га производительность ее можно считать=8.500.000 центн., емкость по Бутурлину=500—600 голов, а по Стефансону=1500—1800 голов.

Емкость лайды под Караелаком равна приблизительно 400—450 голов оленей (точных сведений по этой лайде не имеется) - по Бутурлину.

Имеется еще небольшая лайда под краем Норильских гор, но, благодаря положению ее около Норильского рудника, она сильно вытравлена и для дальнейшего использования в качестве пастбища нуждается в восстановлении.

IV. Крупно-бугристая тундра занимает почти всю долину р. Норильской, отделяясь от последней лишь полосой приречных лесов. Для этого ландшафта характерным является комплекс высоких торфяных бугров (5—8—10 метров высотой) с озерами, нередко размывающими эти бугры и дающими по берегам обнажения торфа, сложенного на глубину в несколько метров зелеными болотными (гипновыми) мхами (Drepanocladus exannulatus, Dr. lycopodiodes, Paludella squarrosa и sp.), лишь с незначительной примесью осок. По склонам бугров обычно разбросаны отдельные редкие деревья лиственницы (иногда ели и березы), лишь кое где дающие насаждения, едва достигающие полноты 0,4—0,5. В таких местах хорошо развиваются кустарники и редкий травяной покров. Поверхность бугров в верхних частях обычно голая или слегка подернутая мхами и лишайниками, растреснутая в различных направлениях, иногда испещренная пятнами свеже излившегося торфа, механически распыленного в однородную массу. Трещины имеют в конечном итоге уклон к озерным впадинам и обозначаются хорошо развитым моховым покровом (Polytrichum strictum, Sphagnum sp., печеночники из jungermanniaceae) и густыми кустами багульника.

Бугры отграничиваются друг от друга узкими лощинами поросшими ольхой, ивами и карликовой березкой. Нижние части склонов бугров и неглубокие лощины между ними одеты пышным лишайниковым покровом (Cladonia alpestris, Cl. rangiferina, Cl. sylwatica), сохраняющимся здесь благодаря заносу лощин глубоким снегом, делающим ягель недоступным для оленей. При рациональном использовании (при пастьбе с осени) крупно бугристая тундра могла бы быть причислена к кормовым ресурсам района, т. к. ягельные участки все же занимают не менее 10% всей ее площади, что дает в общей сложности по району 300.000 га производит. площади.

Озера в этом ландшафте занимают около 30% всей площади (как это можно установить с одной из вершин Норильских гор), имеют или обрывистые торфяные берега или плоские болотистые, заростающие осоками, сабельником, вахтой и иногда мхами.

- 52303 -

- 0147045 -

Государственная библиотека Югры

РФ

Следует отметить, что далеко не всюду в пределах крупно-бугристой тундры имеется торфяной почвенный покров достаточной мощности. Встречаются склоны с голой глиной на поверхности, часто располагающейся пятнами и создающей впечатление пятнистой тундры, вообще не типичной для данного района; иногда наблюдается излияние глины среди торфа.

Перерезывающие тундру ручьи текут в глубоких узких руслах с глинистыми берегами, имеют тихое течение и обычно связаны с озерами. Значительное количество озер в этой крупно-бугристой тундре, по сравнению с „лайдой", т е — плоско-бугристой тундрой, заставляет брать под сомнение соображения некоторых авторов, считающих плоско-бугристую тундру промежуточным звеном в процессе эволюции от заростающих озер до крупно-бугристой тундры.

Описанные выше ландшафты являются наиболее типичными для района и занимают в нем наиболее обширные площади. Остальные целесообразно рассмотреть в связи с общей схемой распределения растительности (и ландшафтов), ввиду малых площадей их, а также в силу того, что они являются связующими звеньями между описанными выше единицами ландшафта. Эти взаимоотношения группировок растительности между собой и с рельефом удалось проследить схематично, пересекая местность от р. Рыбной до вершины сопки „Орон-хюктете" и от Норильского рудника на гору Гудчиху или г. Шмидтиху.

Профиль I—со стоянки на р. Рыбной:

1. Около $2^1/_2$ километров—лиственничный лес с моховым покровом—в приречной полосе.
2. По мере удаления от реки лес редеет и переходит в лайду с хорошо развитыми плоскими сфагновыми кочками (Sph. fuscum) и вытравленным ягелем—по буграм.
3. На 7-ом километре—речка Бля-ляк („Бля" —глина)—в глубоком логу с глинистыми, поросшими травой берегами (осоки, злаки, пушица, ситники)
4. Снова лайда.
5. Второй исток рч. Бля-ляк—в глубокой лощине.
6. На 10-ом километре, полосой около 2 килом. ширины тянется мокрое травяное болото с зарослями осок и ковром зеленых мхов, с возвышающимися кое где узкими торфяными грядами до 40—50 см. высотой, заросшие багульником, голубикой, подбелом и карликовой березкой.
7. На 13-ом километре—по слегка заболоченной и заторфованной площали разбросаны крутые высокие, до 2—3 метров, глинисто-песчаные бугры, поросшие лиственницей, нередко падающей.
8. Дальше проходит полоса с голой глинисто-щебнистой почвой без малейшей растительности, с лежащими вывороченными сухими стволами и кусками древесины. По словам туземца-проводника, здесь зимой в большие морозы почва трескается, из нее выступает вода и образуются наледи;

в пасмурную погоду („мо́рок") вода застывает и выделение ее прекращается.

Кое где—выпученные бугры.

9. За 13-м километром—подошва сопки, на которую начинается под'ем. У подошвы поверхность сильно изрыта: чередуются облесненные бугры и небольшие глубокие ямы, наполненные водой и заростающие.

10. Дальше—елово-лиственничный лес с пышным покровом из ягеля. Среди него, вначале встречаются озера с торфяным дном и торфяными берегами; попадаются участки голого торфа, мысом вдающиеся в озеро и как бы выпученные с его дна.

Затем склон становится круче и озера исчезают. Тянется ягельный лес до 10 м высотой.

11. Километра через 4 после начала под'ема--близ вершины сопки--лес мельчает и исчезает. Остаются густые заросли ольхи и карликовой березки с единичными лиственницами, большей частью изуродованными и прижатыми к почве.

12. На вершине сопки—щебнистая тундра с толокнянкой альпийской (Arctostaphylos alpina), водяникой (Empetrum nigra), дриадой (Dryas octopetala), видами типчака (Festuca rubra, Festuca sp.), осокой черной (Carex rigida). Много голых щебнистых пятен. Торчит несколько изуродованных лиственниц в 2—3 м. высотой

Профиль II.

1. Лайда близ рудника Норильского.

2. Ручей Угольный с порослью крупной ольхи и ив по берегам, с высокотравными лугами из вейника (Calamagrostis sp.) и разнотравья.

3. Пухлый сфагновый торфяник—у подошвы г ры Шмидтихи—с кочками Sphagnum Lindbergii, порослью карликовой березки, багульника, подбела, морошки.

4. Заросли ольхи и редкие лиственницы по склону.

5. Заросли карликовой березки, редкие сфагновые кочки с морошкой и багульником.

6. Лишайниковая тундра по щебнистым россыпям и единичные цветковые растения по лощинкам.

7. Плато горы Шмидтихи с каменистой тундрой. Карликовые ивы, ипчак (Festuca rubra, Festuca sp.), зубровка (Hierochloë alpina L.), Trisetum abspicatum, мятлик (Poa sp.) и ряд других свойственных каменистой тундре растений (Saxifraga bronchialis, Dryas octopetala, Tofieldia nutans и др.

Профиль III.

1. Лайда близ рудника Норильского.
2. Ручей Медвежий с крупными кустами по берегам.
3. Сфагновый торфяник у подошвы горы Гудчихи.
4. Лиственничное редколесье по склону.
5. Лишайниковая тундра по щебнистым осыпям.
6. Голый камень и щебень на плато г. Гудчихи.

Приведенные профиля дают представление о распределении растительности в районе Норильских гор в связи с рельефом.

Район к западу от Норильских гор, т. е. по речке Амбарной и Вологочану представляет нечто промежуточное между описанными выше частями района. Здесь рельеф холмистый, с вклинивающимися кое-где отрогами Норильских гор. Встречаются лайды сильно вытравленные; древесная растительность уничтожена человеком; есть пятнистая и щебнистая тундра, заросли долинных ивняков, мохово-

кустарниковая тундра, т. е. те же группировки растительности, которые уже были описаны выше. Хороших пастбищ зимних не осталось—они вытравлены; летние—не особенно обильны.

Подводя итог, можно притти к следующим выводам:

1. Летние пастбища в исследованном районе связаны преимущественно со слабо расчлененным рельефом (волнистым или слабо холмистым) и приурочены к чистой тундре.

2. Зимние пастбища („лайды", ягельные леса) располагаются в лесотундре и связаны с гористым рельефом.

3. Наиболее обширные сплошные площади летних пастбищ находятся на междуречьи р. Агапы и р. Пясиной; емкость их исчисляется в десятки тысяч голов оленей, в силу чего они способны обслужить крупное советское хозяйство.

4. Наиболее обширные площади зимних пастбищ расположены в бассейне р. Рыбной и на ее междуречьи с притоком Гремякой; емкость их зависит от способа ведения оленеводческого хозяйства; при рациональном использовании кормовой массы они могут обслужить советское хозяйство в несколько десятков тысяч голов оленей.

В заключение считаю своим долгом выразить благодарность моему учителю, проф. В. В. Ревердатто, знатоку Енисейской флоры, за просмотр гербария цветковых растений.

Приложение.

Краткий дневник по маршруту с. Дудинка—оз. Половинное.

7/VII—**Первый аргиш** от с. Дудинки. Путь идет сильно волнистой равниной с более высокими всхолмлениями у горизонта. Попалось несколько небольших озерков (в несколько десятков метров в поперечнике). Преобладает мохово-кустарниковая и пятнистая тундра. Кое где видны следы вытравленного ягеля.

Остановка в 2-х килом. к С от Дудинки на берегу озерка между увалов. По склону—пушицево-кочкарная тундра, перемежающаяся с пятнистой. Пятна в последней глинистые, нередко со щебнем, разграничены кромками растительности. Описанных в литературе трещин между пятнами не встречается.

Второй аргиш. Местность постепенно повышается. Пересекли ряд увалов. Та же тундра с большим количеством озерков, ручейков и мокрых заболоченных низин с зарослями осок, нередко кочкообразующих. По низинам—поросли ив до 1—1½ метров вышиной. Ручьи с каменистым дном. Много снегу, особенно по склонам и берегам озер.

Остановка в 11 километрах от Дудинки на склоне холма среди мохово-кустарниковой тундры. Кусты ольхи (цветет) около 1 метра высотой, карликовой березки—до 0,5 м образуют редкую поросль; довольно много багульника. Кроме того отмечены: брусника, голубика, пробивается мытник.

(Pedicularis), восьмилепестник(Dryas octopetala). Моховой покров из зеленых мхов покрывает почву на 60—70% (Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. Hylocomium proliferum (L.) Lindb., Aulacomnium turgidum), печеночный мох (Ptilidium ciliare)—15—20%. Поверх мхов местами—ягель (Cladonia rangiferina и Cl. sylwatica). Участки этой тундры прерываются пятнами—глинистыми и глинисто-щебнистыми—от 0,5 до 1,5 м в диаметре многогранно-округлой формы, слегка пониженными и окруженными чуть приподнятыми валиками указанной выше растительности. В пятнах—типчак.

8/VII. **Следующий аргиш.** Путь—той же сильно увалистой местностью (очевидно размытый деятельностью текучих вод) с большим количеством озер и ручейков (б. ч. с каменистым руслом) с комплексом кустарниковой и пятнистой тундры. В заболоченных низинах нередки заросли ив и карликовой березки с моховым покровом из зеленых мхов (Camptothecium nitens и Aulacomnium) иногда—с подушками сфагнов. Километров через 7—8 начинают попадать более или менее ровные плато с низкорослыми зарослями карликовой березки, сплошным моховым покровом (часто с значительным участием сфагнов) и довольно заметным развитием лишайников (Cladonia alpestris и Cl. rangiferina, Cetraria islandica, C. crispa и др.). Высота последних 3—5 см. Эта тундра нередко прерывается глинистыми, щебнистыми и каменистыми пятнами.

Дорога идет постепенно на под'ем. Километрах в 7 от стоянки попалось несколько щебнистых холмов (в виде сопок) аккумулятивного характера. Не доезжая до них к З видны сопки хребта Няпы (килом. в 20—25), который при дальнейшем следовании время от времени появляется на горизонте и теряется из виду лишь в конце аргиша, благодаря некоторому понижению местности. На 12 километре—оз. Долгое—около $1—1^1/_2$ килом. длины и с $^1/_2$ килом. ширины. Вскоре после него—образования напоминающие бугристую тундру. Валы и бугорки до 50—80 см высотой, большей частью удлиненной формы, сложены из черной торфяной массы, с растительностью из зеленого мха (Camptothecium nitens) и сфагнума. Кое где мелкие лишайники (очевидно вытравлено). Есть плешины почти голого торфа с редкой лишайниковой пленкой. Между бугорками и валиками—плоские мочажины неопределенной формы (иногда—квадратные, иногда в виде канавок разделяющих сближенные бугры), мокрые—с зарослями осоки (Carex chordorrhiza), в них зацветает мытник болотный (Pedicularis palustris). (Кроме того из зацветающих по пути отмечены: багульник, нардосмия, грушанка, восьмилепестник; пушица (Eriophorum russeolum и E. angustifolium)—с летучками). На торфянике и дальше за ним попадают отстатки крупного леса в виде торчащих кое где из почвы кусков полусгнившей древесины лиственницы.

Остановка на плато с пятнистой тундрой, на берегу озерка. Дождь

9/VII. С утра ясно, затем набегают кучевые и кучево-дождевые облака и изредка побрызгивает дождь. Цветет восмилепестник.

Тронулись в дорогу при переменной погоде. В первой части пути преобладает глинистая пятнистая тундра с меньшим % заболоченных низин, чем прежде. Через 7—8 километров пути дорога идет сильно на под'ем. и к 10 килом попадаем в сильно холмистую местность („хребет"), сложенную мягкими холмами и сопками с глубокими долинами между ними. В последних много снегу. Очевидно здесь водораздел. В формировании рельефа участвовали 2 процесса: с одной стороны нагромождение материала и с другой—размывание деятельностью текучих вод.

По холмам появляется лиственница, достигающая $2^1/_2$ метров высоты. Бросается в глаза распределение ее по различным склонам, без связи с экспозицией. Нередки деревца, развивающиеся около старых крупных пней—до 20 см. в диаметре.

В этой части пути появляются участки чистой щебнистой тундры с мохово-лишайниковым покровом. В общем эта тундра занимает около 5—10% всей площади. Хорошо выражена она около озера Друмой. Здесь цветут: мытники (Pedicularis) восмилепестник (Dryas octopetala), мак. (Papaver nudicaule (L.) Ledb. валериана (Valeriana capitata), парриа (Parrya macrocarpa var. integerrima), камнеломка, толокнянка альпийская (Arctostaphylos alpina), ивы, зубровка (Hierochloë alpina L.) и др.

После озера Друмой идет постепенный спуск: рельеф местности становится спокойнее; она приобретает характер широкой и полого волнистой равнины. Преобладают сильно заболоченные пространства: мохово кустарниковая болотистая тундра, глинистая тундра, сильно вязкая, и плоско бугристая—пятнами. Лиственница исчезает; ручьи и озерки так же обильны. Дно у них всюду каменистое. По долинам встречаются нагромождения окатанных камней, повидимому—валунов.

10/VII. **Остановка** среди глинистой пятнистой тундры на берегу озерка. Рельеф—широко волнистая равнина с обильными озерами. У самой стоянки—торфяной бугор около $1^1/_2$ метр. выс., 10 метр. длины и $1^1/_2$—2 м. шир. (в форме „могильного холма"). Поверхность торфа выветрелая покрытая лишайниками. На глубине 25 см.—мерзлота.

Сильный туман и ветер.

11/VII. Ясно. **Тронулись** дальше. По мере движения вперед местность становится все более полого холмистой. В начале пути по склонам—резко выраженная пятнистая тундра, с правильными пятнами, ограниченными валиками до 30 см выс. Километра через $1^1/_2$ пути к В открывается широкий вид на Норильские горы и Караелак.

По холмам — каменистая лишайниковая тундра, и между холмами—мохово-кустарниковая тундра (ива+карликовая березка), реже—глинистая пятнистая тундра. Ольхи мало В каменистой тундре обильно цветет Sieversia glacialis R. Br. В долинках—снег. Попадают торфяные пятна.

Остановка на склоне плоской гривы среди мохово-кустарниковой тундры. Из мхов—сфагнум и зеленые (Hylocomum proliferum, Dicranum); кустарники: карликовая березка (Betula nana) и карликовая ива (Salix myrsinites) образуют сплошную низкорослую поросль (хорошее летнее пастбище).

Ниже по склону—слабо выраженная пятнистая тундра с глинистыми пятнами. В узкой лощинке ручей, заросший осокой и пушицей, течет в моховом ложе в направлении к С в озеро Талое.

В 13 часов температура воздуха=20°, на поверхности мохового покрова=23°. Ясно.

Следующий аргиш. Та же волнистая равнина. То же обилие ручьев и озер. Та же щебнистая (реже глинисто-пятнистая) мохово-кустарниковая тундра; изредка—каменистая. На 5 километре пути—озеро Талое, узкое около 3 килом. длины (в середине никогда не замерзает) с вытекающей из него речкой Талой—верховьем („головой") р. Агапы.

Рч. Талая течет в каменистом русле с большим падением, имеет довольно широкую (около $^1/_2$ килом.) плоскую долину загроможденную окатанными камнями и галькой. Возвышенности приобретают более округлый характер—имеют вид сопок с мягкими очертаниями, нередко сливающихся в невысокие хребты.

Вскоре после оз. Талого снова появляется лиственница—редкими невысокими деревцами. Разбросаны редкие кусты ольхи. Преобладает мохово-кустарниковая тундра; глинистой и болотистой—мало. По северным склонам снег.

Остановка в небольшой замкнутой котловинке, окруженной мягкими сопками—между 3-х озерков. По склонам—травянисто-моховая тундра с обильными щебнистыми и глинистыми пятнами. Цветут:

Pedicularis sp., Saxifraga bronchialis, Hierochloe alpina.

Основной фон растительности кромок (между глинисто щебнистыми пятнами) придает цветущий восмилепестник (Dryas octopetala). Кустарников—ив и березки мало. Ольха—одинокими группами.

12/VII. С утра сразу появилось много комара. Ясно. Жарко. В 13 час емп. воздуха=24°. Максимальный термометр показал:

на высоте 0,5 метра над почвой=28°
на поверхности мха . . . . . =30°

На глубине 10 см. в моховом покрове темп.=15°

На глубине 35 см.—мерзлота; в глинистых пятнах она глубже: на глубине 50–60 см.

В 21 час.—темп. воздуха=18°.

По тундре обильно зацвели: виды Pedicularis, Papaver nudicaule, Hedysarum obscurum, виды астрагалов, Minuartia, Draba sp.

13/VII. **Следующий аргиш.** Едем мелкосопочным рельефом. Много озерков и снегу. Местность очень живописная. Много сухих стволов (пней) крупных лиственниц. Живые достигают 4—5 метров—единично. По склонам кусты ольхи—разбросанными группами—сплошных зарослей не образуют. Узкие лощинки между сопок—с мохово-кустарниковой тундрой. Заболоченность слабая. По сопкам—пятнистая глинистая и щебнистая тундра с господством по кромкам цветущего восмилепестника. Дорога очень тяжелая. Один олень пал.

На берегу озера перед стоянкой в обрыве—разрез торфяника с толщей торфа около 4—5 метров с погребенными крупными стволами деревьев. Берега озера глинистые оплывающие; много снегу.

Остановка среди щебнистой тундры. В нижней части склона сопки и около озерка—густые кусты ольхи и одинокие крупные лиственницы (5—6 метров).

Пасмурно. Время от времени набегает дождь.

14/VII. Пасмурно. Над озером туман. Впереди к сев.-в. на горизонте—высокая сопка „Рыбак".

Тронулись дальше. Сопочный рельеф постепенно сглаживается и килом. через 2—3 местность приобретает характер такой же широко и полого-волнистой равнины, как до предыдущей стоянки.

Вместе с мелкосопочным рельефом исчезает и лиственница, а щебнистая и глинистая тундра сменяется мохово-кустарниковой.

Пятнистая сохраняется лишь в верхних частях склонов более высоких холмов. Разделяющие пологие гривы обширные плоские долины в большинстве случаев заболочены. (Заболоченность вообще достигает 30—40%).

Они характеризуются зарослями осок, сплошным моховым покровом и порослью карликовой ивы. Мокро, но ноги оленей погружаются в почву лишь на 20–25 см.–ниже мерзлота. К концу пути большие пространства занимает мелко–и плоско-бугристая тундра, располагающаяся в плоских долинах. Бугры–в виде длинных гряд до 50—70 см. высоты или—единичных холмов до 1—1½ метров. Последние покрыты более или менее обильным лишайниковым покровом, на мелких же грядах—лишь моховой ковер (из сфагнов и других мхов, типичных для моховой тундры), морошка и заросли карликовых ив и березки, скрывающие торфяниковый характер этой тундры. Цветет морошка и подбел (Andromeda polifola). Плоские мочажины меж бугров обводнены, в них—заросли осок, пушицы, сплошной ковер из зеленых мхов, иногда примесь сфагновых. Ольхи мало–разбросанными кустами по склонам.

Остановка на вершине пологой гривы среди каменистой тундры с восмилепестником (Dryas octopetala).

Тронулись дальше. Начинают нередко попадать небольшие сопки, с мягкими очертаниями, из нагроможденного материала. Преобладает щебнистая и глинистая тундра. Заболоченность слабая. Много озер и ручейков; попадает снег. Килом. через 2 после начала пути—сопка „Рыбак". Дорога весьма тяжелая.

Остановка на плоской гриве с каменистой тундрой. По низинам—мохово-кустарниковая тундра с зарослями карликовых ив. Кустарные ивы—редко. Ольхи очень мало. Вдали—оз. Половинное.

15/VII **Последний аргиш** на озеро Половинное.

Рельеф широко-гривный с щебнистой и каменистой тундрой по высоким точкам, с мохово-кустарниковой—по низинам и кое где по склонам—глинистой. Много озерков. На 3-ем килом. пути—большое озеро Моксунное (до 3—4 килом. длиной), очень богатое рыбой, по которой и получило свое название (по указанию туземца, из северо-западного угла озера вытекает речка Стуастыр, впадающая в дальнейшем в р. Агапу на расстоянии около 200 км.). Берега озера глинистые и глинисто-каменистые—вязкие, оплывающие. Много тающего снега. Огибая озеро с востока, поднимаемся на край плато с цепями довольно высоких сопок. Всюду нагромождения валунов и гальки. По сопкам каменистая и щебнистая тундра с обильно цветущей кассиопеей (Cassiope tetragona L.). Дальше дорога идет высоким плато, несущим на себе пологие каменистые сопки—одиночные и сливающиеся в цепи и прорезанное обширными долинами. С высоких точек видны Норильские горы, Караелак и у крайней северной оконечности последнего—„Тулáек"—камень („сирота")—высокой зубчатой стеной

По обширным низинам и пологим склонам обильно развиваются заросли кустарных ив и карликовых ив с березкой. Последние являются хорошим летним пастбищем, в то время как первые оленем избегаются, т. к. в них держится „гнус". С плато спускаемся пологим склоном в обширную котловину с озером Половинным в центре. По краю котловины, на расстоянии 2—3 килом. от озера, едем плоско-бугристой болотистой тундрой со следами вытравленного ягеля—по торфяным бугоркам.

Озеро Половинное—около 6—8 километров в поперечнике—с плоскими песчаными и глинистыми берегами.

На с.-з. берегу озера—стоянка оленьего питомника Турухансоюза.

Использованная литература

Кузнецов Н. И. Растительность Енисейской лесотундры. 1914 г.

Миддендорф. Путешествие на север и восток Сибири 1867 г.

Ревердатто В. В. Морфология и растительность „пятнистой тундры" арктической и альпийской области Сибири 1931 г.

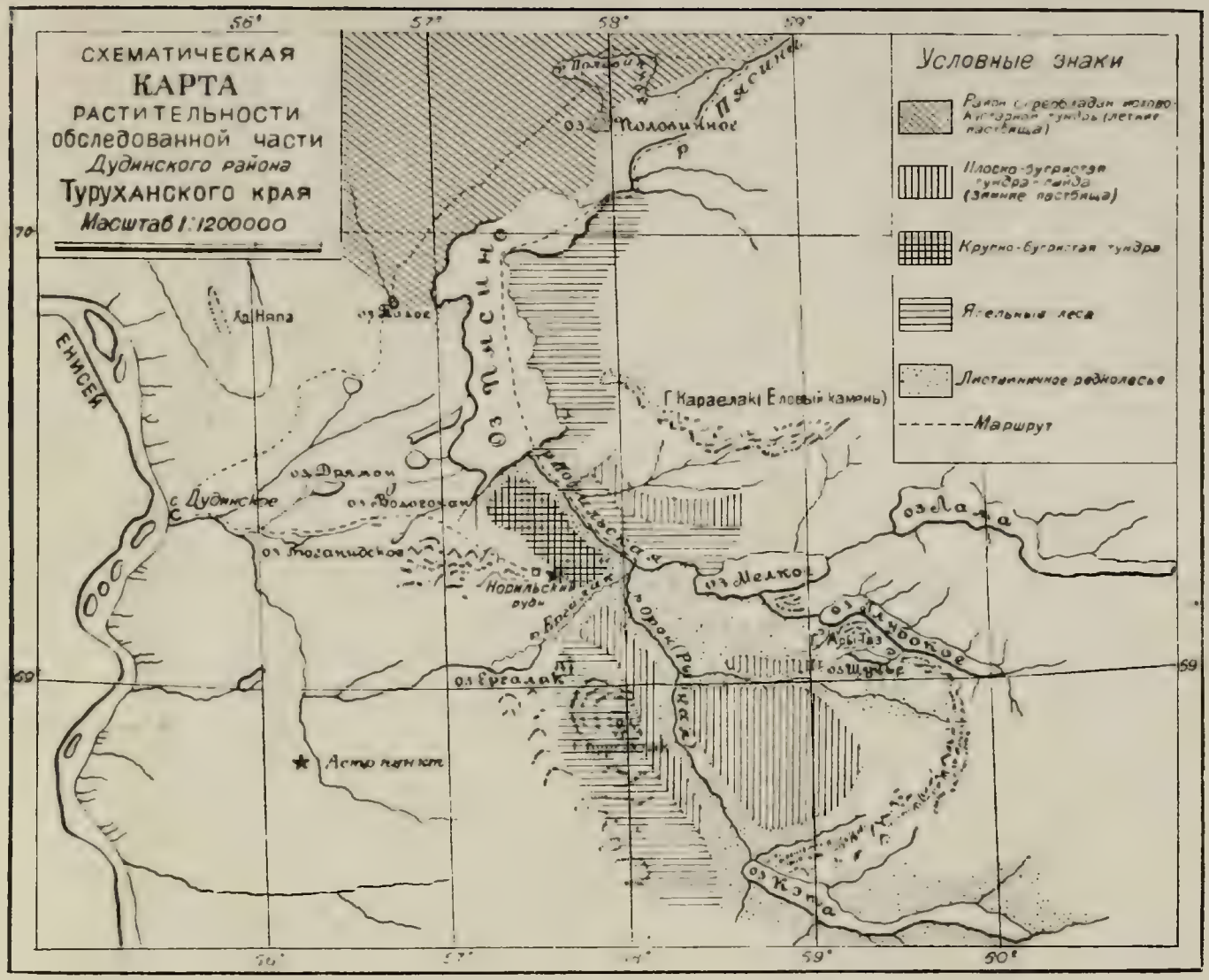
Советский Север, сборник под ред. Бутурлина, Смидовича, Леонова. № 1. 1929 г.

Танфильев. Пределы лесов в полярной России. 1911 г.

Урванцев. Норильский каменноугольный район. 1921 г.

Лопатин. Дневник Туруханской экспедиции 1866 г.

К работе Л. В. Шумиловой.



ШОРОХОВ Л. М., ВЕРХОЛАНЦЕВ П. Г., ПОПОВ В. С и МЕЛЬНИКОВ В. А.

КАМЕННЫЕ УГЛИ И ГРАФИТЫ РЕКИ НИЖНЕЙ ТУНГУСКИ.

(Участок Туруханск—Кучумдека).

Введение.

Летом 1930 года по поручению правления акционерного общества „Комсеверпуть" и новосибирского отделения Востугля, Западно-Сибирским Районным Геолого-Разведочным Управлением были произведены геологические исследования и поисковые работы по реке Нижней Тунгуске, начиная от устья рч. Летней и до устья рч. Порох на расстоянии около 350 *км*, а также в низовьях всех наиболее значительных притоков, но не дальше, чем на 25 *км* от устья, т. к. все маршруты по боковым притокам были пешие.

На обратном пути, попутно, были проведены геологические наблюдения по Тунгуске от Летней до устья в области развития древнего палеозоя.

Всеми работами руководил Л. М. Шорохов. В экспедиции принимали участие В. С. Попов, В. А. Мельников, П. Г. Верхоланцев, М. Ф. Черкашенин, В. И. Шакуров, Ф. И. Кузнецов, Д. П. Славнин, М. М. Коровин, А. С. Мухин и С. К. Волощук.

Оро-гидрографический очерк.

Река Н. Тунгуска берет начало на параллели гор. Киренска (55° 50′ с. ш.), впадает в Енисей около гор. Туруханска 65° 50′ и имеет протяжение около 2400 *км*. На исследованном участке—это солидный поток, шириной ок[illegible] 700—800 метр., течет одним руслом в сравнительно узкой долине, частью со скалистыми берегами.

Нижняя Тунгуска относится к числу рек, усиленно углубляющих свое русло, благодаря чему мы имеем целый ряд продольных речных террас, достигающих высоты до 80 *м*, при чем в нижнем течении река не только прорезала все эти террасы, но врезалась метров на 15 в подстилающие коренные породы. Благодаря неравномерному составу коренных пород: с одной стороны в виде очень крепких из-

верженных пород—сибирских траппов, а с другой—довольно рыхлых песчаников и аргиллитов, река при размыве встречает сопротивление и образует ряд порогов и „шивер", т. е. быстрин около берега.

Наиболее значительным является Большой Порог в 120 *км* от устья.

Характерной особенностью р. Н. Тунгуски является очень большая амплитуда между нисшим и высшим уровнем воды, достигающая величины до 20 *м*, при чем под'ем воды происходит несколько раз в сезон: весной, благодаря усиленному таянию снегов в верховьях и подпруживанию льдами в низовьях, и летом, благодаря энергичному таянию слоев с мерзлотой.

Оригинальным явлением на Тунгуске является еще наличие корг—береговых кос, сложенных в низовьях исключительно трапповым валунником, которые, двигаясь по пляжу, часто закрывают коренные обнажения, появляющиеся из-под уреза воды в малую воду.

Боковые притоки, впадающие в Н. Тунгуску на исследованном участке, особенно резко несут черты недавнего омоложения: с устьев они почти все имеют узкую каньонообразную долину, которая особенно ярко выступает, когда поток пробивается через траппы. В последнем случае боковые речки имеют характер сплошного порога с небольшими водопадами и с падением до 20 *м* (рч. В. Ченкокта) на 1 километр. В верховьях речки имеют обычно более спокойный характер, текут в широких долинах, часто с небольшими намывными террасами, а иногда образуют и меандры.

Резкие излучины Тунгуски и некоторых притоков об'ясняются, кроме того, и тем, что река при выборе течения идет по линии наименьшего сопротивления и размывает сильнее рыхлые породы тунгусской свиты, отклоняясь большими массами траппов, а также тектоническими причинами, особенно в районах распространения морского палеозоя, где тектоника выражена наиболее резко.

Что касается рельефа, то район, прилегающий к реке на исследованном участке, представляет отрезок плоской столовой страны, расчлененной эрозионными процессами. Наиболее устойчивыми породами в районе являются траппы, которые дают наиболее характерные возвышенности, чаще в виде столовых гор, вытянутых в одном направлении, реже—в виде изометричных конусовидных вершин, достигающих высоты до 600—700 метров над уровнем Тунгуски. На участках же, где преобладает Тунгусская свита или морской палеозой, рельеф имеет спокойный, сглаженный характер.

Геологический очерк.

На исследованном участке развиты следующие формации: нерасчлененная толща древнего палеозоя, фаунистически охарактеризованный—верхний силур, тунгусская свита, траппы и послетретичные отложения, представленные ледниковыми отложениями и современными речными осадками.

Нерасчлененный палеозой.

Мощная толща этих отложений развита от устья Н. Тунгуски, примерно, до р. Вороновки и представлена на этом протяжении, главным образом, доломитами и известняками, среди которых подчиненную роль играют песчано-глинистые породы. Доломиты кремовые, красные, розовые массивные, часто с оригинальными образованиями, напоминающими водоросли. Известняки, главным образом, черные, битуминозные, массивные, плотные, иногда с теми же проблематичными остатками, реже—серые, слоистые, иногда с диагональной слоистостью, часто плойчатые.

Песчаники и сланцы, обычно плотные, часто перекристаллизованные, местами перемятые. Мощность всей этой толщи, по грубым подсчетам, не менее 2000 метров. Фауны в данной толще не обнаружено и расчленить ее пока невозможно.

Описанная толща на всем протяжении обнаруживает моноклинальное падение на запад под углами от 20 до 45°, которое только в двух пунктах сменяется на обратное падение, выявляя антиклинальные складки, но небольшого размаха. Несомненно, что в толще имеется целый ряд послойных перемещений и диз'юнктивных нарушений, которые пока не выявлены.

Верхний силур.

Верхне-силурийские осадки развиты, главным образом, по Н. Тунгуске между устьем рч. Вороновки и устьем рч. Летней, кроме того, они обнаружены по рч. Летней в 4-х километрах от устья, по рч. Анакит и в виде небольших обнажений по Н. Тунгуске между устьями речек Нижняя Нога и Анакит.

Литологически верхний силур представлен серыми, чаще светло-серыми известняками, в нижней части с перемежающимися мергелями, глинистыми сланцами и песчаниками, с общей мощностью 800—1000 метров.

В самых верхних горизонтах известняков, ниже устья рч. Летней, по самой рч. Летней, по рч. Анакит и в обнажении известняков, на правом берегу р. Н. Тунгуски, ниже устья Анакит, собрана весьма разнообразная фауна, главным

образом, кораллов, мшанок, брахиопод, головоногих и гастропод.

Среди кораллов из известняков, ниже р. Летней, К. В. Радугин определил: Propora tabulata Lonsd, Favosites, близкий к F. intricatus Barr., Favositidae n. g. и n. sp.; Palaeofavosites alveolaris Lam., Halysites conf. H. labyrinthica, Halysites n. sp., Clathrodictyon sp., с рч. Летней: Labechia sp. из группы L. serotina Nich, Idiostromidae sp., вероятно, Pycnostylus guelphensis Parks.

Среди брахиопод преобладает Pentamerus, вероятно, P. oblongus; Meristella sp., Orthis; из головоногих Orthoceras и гастропод—Euomphalus.

По составу фауны кораллов верхняя часть толщи должна быть отнесена к верхнему силуру, а горизонты с Labechia conferta, Idiostromidae и, возможно, Pycnostylus, говорят о верхах верхнего силура.

Залегает верхний силур сравнительно спокойно, образуя по Н. Тунгуске между р.р. Летней и Вороновкой одну пологую антиклинальную складку простирания СЗ: 320° с углами падения не больше 50°. В ядре антиклинали и в восточном крыле известняки прорываются небольшими телами траппов, которые, однако, больших нарушений в залегание не вносят. От толщи нерасчлененного палеозоя верхний силур отделен, повидимому, диз'юнктивным нарушением, характер которого не ясен.

Тунгусская свита.

На исследованном нами участке Тунгусская свита дает очень мало обнажений, так как наибольшим распространением пользуются траппы. На целом ряде разрезов можно наблюдать, что породы тунгусской свиты перемежаются с пластовыми залежами траппов, но по простиранию такая картина редко выдерживается на большом расстоянии; обычно же осадочные породы быстро обрываются вертикальными телами траппов, соединяющими соседние пластовые залежи.

Благодаря такому положению, тунгусская свита в долинах рек появляется в виде отдельных, сравнительно небольших, пятен неправильной формы среди изверженных пород. Форма этих пятен обусловливается линией контакта с эрозионной поверхностью.

Более обширные поля тунгусской свиты намечаются только в бассейне рч. Трубкиной и в Кочумдекском районе, где местами осадочные породы слагают целые склоны, а, судя по рельефу, и водораздельные пространства. Траппповые тела имеются и в этих районах, но они уже играют подчиненную роль.

С. Обручев в последней сводке (4) расчленяет тунгусскую свиту на две толщи: песчано-глинистую и туффитовую. Песчано-глинистую толщу он, в свою очередь, делит на продуктивный отдел, представленный песчаниками, глинистыми сланцами и пластами угля, и переходный отдел, состоящий из более грубо-зернистых песчаников с прослоями конгломератов. Туффиты, по Обручеву, дают переход от вулканических брекчий с обломками траппов до чистых песчаников. В низовьях Н. Тунгуски развит преимущественно продуктивный отдел и только местами, повидимому, в грабенах небольшие участки заняты брекчиевидными породами, которые мы, пока условно, относили к туффитам. В состав продуктивного отдела входят довольно однообразные песчаники и аргиллиты, которые вмещают несколько пластов угля. Среди песчаников различаются довольно резко такие основные разности:

1) Темно-серые и слегка зеленоватые, тонкослоистые, часто косослоистые, мелкозернистые, известковистые, с отпечатками растений и иногда крупными окаменелыми стволами. Под микроскопом они обнаруживают состав из слабо окатанных, но хорошо отсортированных зерен кварца, полевого штата и до 60% зерен кальцита, цементирующего все остальное.

2) Черно-серые, средне-зернистые и ровно-зернистые, с охристыми пятнышками, состоящие на 60% из зерен полевого шпата и на 40%—из кварца. Среди полевых шпатов различаются каолинизированные зерна щелочных полевых шпатов и светлые зерна плагиоклаза, близкого к олигоклазу.

3) Плотные, белые или чуть голубоватые, окремненные, состоящие также из кварца и полевого шпата.

Аргиллиты, обычно темно-серые и черные, дают по составу все переходы от чисто глинистых пород до глинистых песчаников. Среди них различаются также сильно известковистые разности.

В нескольких пунктах, кроме песчаников и аргиллитов, были встречены конгломераты, состоящие из хорошо окатанных галек кварца и угловатых обломков окремненных пород.

При сопоставлении отдельных разрезов продуктивного яруса бросается в глаза то обстоятельство, что при однообразном составе песчаников и аргиллитов количество пластов угля, их мощность, взаимное расположение, структура и другие свойства сильно различны. Это обстоятельство заставляет нас предполагать, что продуктивный отдел обладает значительной мощностью и включает в себе большое

количество пластов угля. Однообразный состав песчаников и аргиллитов об'ясняется длительным накоплением в спокойных условиях, а довольно правильная смена песчаников аргиллитами, аргиллитов—углями и появление опять песчаников говорит об обычной цикличности, связанной с медленными периодическими колебаниями условий отложения.

В данный же момент река вскрывает, часто на одном гипсометрическом уровне, различные стратиграфические горизонты, перемещенные вертикальными тектоническими подвижками и разобщенные интрузиями траппов.

Разрозненность отдельных разрезов продуктивного яруса и однообразие пород не дает нам пока возможности составить полный стратиграфический разрез. Некоторое представление о мощности дает разрез в районе Бугарихтинского месторождения каменного угля, где нами в основании высокого склона была вскрыта толща песчаников и аргиллитов с несколькими пластами угля, выше по пологому склону с обильными отторженцами аргиллитов и траппов, два небольших пласта траппов и на самой вершине водораздела, на высоте 600 метров, пласт графита среди метаморфизованных песчаников и аргиллитов. Пологий склон, только два выхода траппов, обилие отторженцев осадочных пород позволяют думать, что водораздел существенно сложен породами тунгусской свиты и, следовательно, мощность последних измеряется величиной около 500 метров.

В аргиллитах и песчаниках везде встречаются остатки растений, иногда прекрасной сохранности; среди них преобладают Noeggerathiopsis tenuinervis Chachl., Phyllotheca deliquescens Goepp, Phyllotheca paucifolia Schmal, Pecopteris anthriscifolia Goepp; в основании Бугарихтинского разреза были найдены: Lepidodendron Weltheimianum Sternb. и Phyllotheca equisetitoides Schmal и Lepidophloios sp.; в белых плотных песчаниках, у скалы Грачей—Pecopteris Anderssonii Hall., на реке Бурус—Voltzia conf. heterophylla Brogn.

Наиболее интересными формами, обнаруженными впервые в Тунгусском бассейне, являются: Lepidodendron Weltheimianum, который характеризует средне — каменноугольные слои Германии и Pecopteris Anderssonii, который встречается в пермотриасовых отложениях Китая. Таким образом, время отложения продуктивного яруса растягивается на промежуток от верхнего карбона до триаса.

Наиболее древними породами отдела в низовьях Н. Тунгуски являются, повидимому, конгломераты, которые обнажаются вблизи выходов верхне-силурийских пород в районе р. Анакит, а также известковистые зеленоватые песчаники,

подстилающие аргиллиты с Lepidodendron Weltheimianum, и наиболее молодыми—песчаники Скалы Грачей. Что касается кордаитов и хвощей, то они одинаково обильны во всех горизонтах и расчленение промежуточной толщи потребует, вероятно, дополнительных послойных сборов и детальной обработки растительного материала.

К туффитам мы относим серые и черные породы, состоящие из кварца, обломков песчаника, аргиллитов и кусочков угля, сцементированных глинистым материалом. Появляются туффиты всегда неожиданно, небольшими участками, но достигают местами мощности больше 100 метров. Непосредственного контакта с породами продуктивного отдела наблюдать не удавалось.

Тектоника тунгусской свиты.

Тунгусская свита, там, где она встречается сравнительно большими участками, залегает очень спокойно: горизонтально или с углами падения в 5—10°. Простирание пологих складок, наблюдаемых в таких случаях, колеблется от СЗ: 320°, до СВ: 40°, при чем преобладает простирание, близкое к меридиональному, т. е. такое же, как и в толщах морского палеозоя.

Небольшие участки тунгусской свиты, зажатые между массивами траппов, обнаруживают более интенсивную степень дислокации, с выдержанным падением до 40° (Анакитское месторождение).

Такое же выдержанное падение на СЗ: 40° с углами до 70° наблюдается в тунгусской свите вблизи контакта с силурийской толщей на левом берегу Н. Тунгуски, выше устья рч. Летней и по самой рч. Летней. Интересно отметить, что направление падения тунгусской свиты в этих пунктах совпадает с направлением падения в силурийских известняках, но непосредственного контакта этих двух формаций наблюдать не удавалось.

Вблизи контакта с траппами в отложениях тунгусской свиты, кроме мелких, часто разорванных складок, наблюдаются изредка и диз'юнктивные нарушения типа сбросов, но небольшого масштаба с перемещением крыльев не более, чем на 1—2 м.

Траппы.

На исследованном участке границы распространения траппов почти совпадают с распространением тунгусской свиты, отложения которой начинаются к востоку от р.р. Северной и Летней. В пределах кембро-силурийских отложений, развитых западнее рч. Летней, обнаружено только два небольших выхода траппов.

В районах распространения тунгусской свиты траппы пользуются настолько широким развитием, что на первый взгляд создается впечатление, что они целиком слагают район. Траппами сложены все возвышенности, траппы тянутся на десятки километров в виде спокойных пологих увалов, они дают целый ряд скалистых обнажений в долинах, трапповый делювий покрывает все склоны, наконец, почти целиком из траппов состоят ледниковые и аллювиальные отложения. Отложения осадочных пород в долинах встречаются только отдельными „окнами", но, несомненно, что они пользуются также достаточно широким распространением, только выхода их погребены под делювием из траппов.

Условия залегания траппов, благодаря сильному развитию делювиально-элювиальных отложений, определяются с большим трудом. Можно только утверждать, что наиболее распространенным и твердо установленным является залегание траппов в виде интрузивных пластовых залежей (Sill). Мощность пластовых залежей колеблется от 0,5 до 100 метров, причем последние перемежаются с осадочными породами, дают несколько ярусов. Такая перемежаемость наблюдается, например, в большом обнажении на правом берегу Н.-Тунгуски, ниже Большого Порога и во многих других пунктах.

Кроме силлов, часто наблюдаются секущие жилы, которые в одних случаях являются, повидимому, приводящими каналами, а чаще—перемычками, соединяющими соседние силлы траппов. Кроме пластовых залежащей и даек, траппы образуют также и лакколитообразные тела, оконтурить которые, однако, не удавалось, ввиду слабой обнаженности района.

Наиболее распространенною отдельностью в траппах является пластовая и глыбовая, из которых первая часто переходит, с одной стороны, в плитковатую, а с другой—в параллелепипедальную. Довольно часто встречается столбчатая и шаровая отдельность. Особенно эффектные столбы траппов, с сечением до 2 метров, наблюдается в Скалах Грачей.

Макроскопически по цвету, по размерам и форме компонентов различается значительное количество разновидностей траппов, но микроскопическое исследование показало, что траппы отличаются замечательной однородностью по минералогическому составу и структуре, варьируя только по величине зерна, относительному количеству того или другого минерала и степенью затронутости процессами разложения.

Главными составляющими компонентами являются плагиоклаз и пироксен. Плагиоклаз всегда свежий в виде удлиненных призм с длиною 0,1—0,2 мм, резко идиоморфный не зонарный, № 55—62. Пироксен представлен крупными бесцветными или розоватыми изометричными таблицами, иногда почти квадратными, чаще неправильными с диаметром в 2,5—3.0 мм. Замеры пироксенов на федоровском столике дают: 2 v=46—48; CNg=38—40. Пироксен иногда свежий, но чаще затронут процессами разложения, с образованием светло-зеленого амфибола и хлорита. Степенью изменения пироксенов об'ясняются колебания в оттенках цвета траппов от черно-серого до резко-зеленоватого. Процессами же разложения об'ясняется характерная пятнистость траппов, которая обусловлена сильным разложением пироксенов между сгущенными пластинками плагиоклаза, окружающими участки свежего пироксена с редкими включениями плагиоклаза. Макроскопически же на темном фоне породы выделяются более светлые пятна округленных очертаний.

Третьим характерным элементом является оливин, который почти всегда присутствует в небольшом количестве в виде округленных зерен, иногда замещенных иддингситом.

Довольно часто присутствует биотит, всегда приуроченный к разложенным участкам породы; он ассоциирует с рудными минералами, которые иногда дают псевдоморфозы по нему.

Рудные минералы всегда присутствуют в значительном количестве, обычно приурочены к зонам разрушения и представлены магнетитом, пирротином и халькопиритом.

Наиболее вероятный порядок выделения представляется в следующем виде: первыми выделялись главные компоненты породы: оливин, пироксен и плагиоклаз; образование же биотита и рудных минералов относится к самому концу магматической фазы, когда газообразные остатки магмы проникали по волосным трещинам уже успевшей раскристаллизоваться породы, отложили руды и в результате взаимодействия с пироксеном дали начало амфиболам, хлориту и биотиту.

Структура породы в подавляющем большинстве случаев типичная пойкило-офитовая. У контактов порода мелко-зернистая и микроструктура в таких случаях офитовая, иногда порфировая с офитовой структурой основной массы и порфировыми выделениями из плагиоклаза, оливина, реже пироксена.

Среди нормальных траппов обычного состава довольно часто встречаются небольшие тела то в виде секущих жил,

то шлир, залегающих согласно напластованию, состоящие из пород, отличающихся более светлой окраской и большей крупностью зерна от вмещающих пород. Под микроскопом такие породы обнаруживают состав существенно из плагиоклаза с незначительной примесью пироксена, иногда нацело замещенного хлоритом, чаще же плагиоклаз составляет 50—60% породы, 30—40% представлены микропегматитом (кварц, полевой шпат) и 10—20% занимают темноцветные компоненты в виде пироксена и плеохроичной буро-зеленой роговой обманки. Микропегматит иногда преобладает над остальными компонентами и тогда является единственным составляющим породы. Плагиоклаз в таких породах значительно более кислый—№ 37.

Мощность тел, сложенных такими пегматитами, колеблется от нескольких см до 2 м, но в отдельных случаях, как, например, в ядре антиклинали в известняках у р-чки Анакит, жила пегиматита достигает мощности в 30 м.

Контакт изверженных пород с тунгусской свитой обычно неправильный, разорванный, со взаимным внедрением. Контактовое воздействие траппов на осадочные породы незначительно и заключается в уплотнении песчаников и аргиллитов, которые принимают кварцитовидный, яшмовидный и кремнистый облик. Такое изменение распространяется на незначительное расстояние, измеряемое несколькими десятками сантиметров и редко доходит до нескольких метров и десятков метров.

Кроме такого изменения, заключающегося, главным образом, в перекристаллизации с небольшим привносом из интрузии, наблюдаются и скарновые образования.

Скарн состоит из полевого шпата, пироксена, слюды, граната, эпидота, магнетита и обычно импреньирован сульфидами (пирротин, пирит, халькопирит). Метасоматическому изменению подвергаются и приконтактовые части самого траппа, причем за счет плагиоклаза образуется эпидот, а на место пироксена появляется резко-плеохроичная в густых сине-зеленых тонах роговая обманка.

Выше уже указывалось на присутствие сульфидов в траппах, при чем особенно обильны вкрапления сульфидов, видимые и макроскопически, в контактовых зонах. В некоторых случаях наблюдается скопление сульфидов в осадочных породах в значительном удалении от трапповых тел. Так, мощная толща туффитов на левом берегу Тунгуски, против устья рч. Хуркакит, импреньирована сульфидами, которые образуют гнезда величиной от нескольких мм до 20—30 см в диаметре. Руда представлена существенно пир-

ротином с небольшой примесью халькопирита, пирита и цинковой обманки. Химическое опробование отдельных гнезд дало содержание меди в 0,27%, цинка—0,33% и следы никеля. Значительное скопление сульфидов такого же состава наблюдается на левом берегу Тунгуски у скалы Алексеича (286 км), на том же берегу в 1 км ниже устья рч. Хаго (175 км), на правом берегу ниже устья рч. Коробицы (280 км) и на том же берегу в „Щеках" (105 км). В этих пунктах сульфиды пропитывают приконтактовые части траппа и вмещающие породы.

Несколько особняком стоит месторождение сульфидов по рч. Караульной, образование которого можно отнести и за счет магматической дифференциации. Здесь в теле траппа, прикрывающего отложения тунгусской свиты с углем (см. ф. 2,3) залегает рудное тело с видимой мощностью в 0,8 м, состоящее существенно из пирротина с примесью халькопирита, пирита и с небольшим количеством зерен плагиоклаза и пироксена. Размеры и форма тела не установлены.

На правом берегу р. Н.-Тунгуски в 2-х километрах ниже рч. Бургукли были встречены участки с магнетитом, залегающие в аргиллитах, в некотором удалении от контакта с траппами. Руда представляет из себя скарновое образование и приурочена к наиболее легко замещающимся, повидимому, известковистым слоям осадочных пород. Состоит руда из магнетита с включением оплавленных, округленных зерен пироксена. Содержание железа 36%.

Рудные гнезда невелики: не превышают в диаметре 1 м.

Подобные же скопления магнетита наблюдаются на левом берегу Тунгуски, выше рч. Анакит в нижнем обнажении известняков, где магнетит пропитывает песчаники среди известняков на расстоянии нескольких метров от контакта с траппами.

Позднейшие отложения.

Послетретичные отложения принимают участие прежде всего в образовании древних речных террас, которых насчитывается не меньше трех: в 80 м, в 50 м и в 20 м. Все эти террасы сложены исключительно несортированным материалом, начиная от глыб, диаметром до 2 метров и кончая суглинками. По петрографическому составу преобладают траппы в виде валунов и галечника, к которым примешаны песчаники, аргиллиты, известняки, метаморфические породы, руды и даже куски каменного угля. Галечник, обычно, хорошо окатан, валуны со сглаженными углами.

Что касается генезиса этих осадков, то, принимая во внимание несортированность материала, надо думать, что это—отложение ледников.

Террасы значительно размыты, но местами тянутся вдоль Тунгуски на протяжении больше 10 км, достигая часто ширины больше 1 км.

Весьма широким развитием пользуется по склонам Тунгуски и притоков делювиальный материал, главным образом, из траппов, который спускается целыми каменными потоками вплоть до русла. В местах, где трапповый материал проходит через отложения Тунгусской свиты, к нему присоединяется песок и глина.

В большинстве случаев весь этот комплекс рыхлых пород сцементирован льдом, оттаивающим в летнее время только с поверхности. С таянием льда связано очень характерное для склонов Тунгуски явление, которое мы назвали „оплывинами", и которое заключается в том, что толща пород, оттаявшая сверху под влиянием солнца и дождей до глубины в 60—80 см, скользит по подстилающей ее мерзлой поверхности, разрушая на своем пути всю древесную растительность. Длина оплывин достигает до 200 метров при ширине в 30 метров.

Современные речные отложения в низовьях Тунгуски представлены только коргами—каменными береговыми косами, сложенными исключительно трапповыми глыбами с диаметром от 0,5 м, до 2 м. Длина этих кос достигает до 1,5 км, при ширине до 200 м и высоте до 5—6 м.

Большинство корг находится в движении, но наблюдаются и покоящиеся, которые, обычно, в таких случаях хорошо отшлифованы весенними льдами и их поверхность создает впечатление гигантской мостовой.

Материал для образования корг дают: размываемые террасы, трапповый делювий, спускающийся со склонов, и, частично, материал, приносимый рекой с верхних участков, как водой, так и льдами.

Сравнительно редко на Тунгуске наблюдаются прибрежные каменные валы—кекуры, которые так широко развиты в низовьях Енисея; слабое развитие этого явления, об'ясняется крутыми бортами долины, между которыми весенний лед проталкивается вперед, наседая на берега только в случайных расширениях с пологими берегами.

При всякого рода разведочных и расчистных работах приходится считаться с подвижностью элювиально-делювиального материала, при чем его выгоднее сохранять в замерзшем состоянии, пока не проведено основательное креп-

ление, почему не следует вырубать около выработок лес, снимать покров из мхов и лишайников, проводить длинные сплошные канавы и т. д.

Полезные ископаемые.

Каменный уголь.

На исследованном участке р. Н.-Тунгуски и ее притоках каменный уголь, безусловно, является наиболее распространенным полезным ископаемым. Уголь был обнаружен в виде целого ряда выходов, а кроме того, во многих боковых притоках уголь встречается в виде гальки, принесенной водой и льдом.

Каменные угли исследованного района не обнаруживают резкого различия в их физико-химической природе. Все они по своим свойствам относятся к группе гумусовых углей. По своим внешним свойствам угли с низовьев реки Тунгуски плотные, блестящие, в той или иной степени полосчатые и почти все разбиты или легко раскалываются на мелкие куски. Поверхность разлома обычно неровная, часто с радужной и индигово-синей побежалостью. Некоторые из углей содержат по трещинам тонкие пленки карбонатов.

По данным химических анализов, а именно по количеству летучих, по неспекающемуся коксовому остатку и и теплотворной способности описанные угли следует отнести по классификации Грюнера к тощим углям, а некоторые разности—к антрацитам.

Среди выносов боковых притоков и среди рыхлых отложений речных террас иногда встречается мелкая галька углей другого типа—плотных, с раковистым изломом и легко загорающихся без большого тока воздуха. Эти угли уже близки к битуминозным разностям, но, повидимому, залегают уже в других горизонтах тунгусской свиты, развитых где-то на водораздельных пространствах.

К характеристике углей следует еще добавить, что угольные пласты отличаются обычно однородностью, очень редко разбиваются на пачки посторонними прослойками и почти не содержат пирита, который часто распространен среди углей других бассейнов.

Описание отдельных выходов каменных углей в дальнейшем ведется в порядке удаленности их от р. Енисея.

Речка Средняя Пилятка.

Средняя Пилятка впадает в Тунгуску слева на 95 *км* от Туруханска и на протяжении первых 2-х километров представляет из себя бурный поток, пробивающийся в узкой каньонооб-

разной долине со скалистыми бортами, высотою в 60—70 метров, сложенными траппами и их осыпью. На протяжении этих 2 *км* рч. падает на 40 метр.

Далее рч. на протяжении 1,5 *км* имеет более спокойный характер, с пологими задернованными склонами долины, в которых местами появляются обнажения тунгусской свиты, а еще дальше, на расстоянии 2,5 *км*, вновь течет среди трапповых скал, высотою метров 10, выше которых склоны, обычно, также покрыты россыпями траппов.

По выходе из траппов долина рч. резко расширяется до 0,5 *км*, имеет пологие склоны, заросшие лесом из лиственниц; сама речка течет спокойно, а в воде появляется растительность.

Такая картина продолжается до 10-го километра, которым и был закончен маршрут. На всем этом пространстве около 4-х километров обнажений нет и только в конце на правом берегу, на протяжении 300 метров было прослежено обнажение Тунгусской свиты (ф. 2, 1), которое позволило составить такой разрез (снизу):

1. Черносерый, тонкозернистый, известковистый песчаник с тонкой косой слоистостью и с блестками слюды по плоскостям слоистости	2,0	*м*
2. Серовато-черный, плотный известковистый аргиллит	2,0	„
3. Уголь черный, блестящий, крепкий, с ясно выраженной полосчатостью	0,8	„
4. Аргиллит, как № 2	0,8	„
5. Черносерый, тонкослоистый песчаник	4,0	„
6. Известковистый аргиллит	2,5	„
7. Черный тонкослоистый песчаник с углистыми прослойками	1,0	„
8. Уголь черносерый легкий, с матовым блеском	0,35	„
9. Аргиллит, переполненный остатками кордаитов	8,0	„
10. Уголь с сильным блеском	0,12	„
11. Черно-серый известковистый аргиллит	0,5	„
12. Уголь с сильным блеском	1,0	„
13. Аргиллит	0,3	„
14. Уголь	0,1	„
15. Черно-серый песчаник с прослойками аргиллита	4,2	„
16. Аргиллит	0,3	„
17. Уголь блестящий	0,6	„
18. Черно-серый известковистый песчаник с тонкой диагональной слоистостью	6,0	„
19. Перерыв	60,0	„
20. Черно-серый известковистый песчаник	75,0	„
21. Серый, толсто-слоистый, известковистый песчаник, с несколько более крупным зерном, чем все предыдущие, видимая мощн.	1,0	„
Всего	170,0	*м.*

Все породы падают на ЮВ: 100° под углом 23°. В пределах обнажения продуктивная толща прорывается тремя дайками изверженных пород, секущими толщу вкрест простирания, мощностью в 0,2—1,6 *м*.

Из приведенного разреза видно, что по рч. Ср. Пилятке обнажается своеобразный горизонт продуктивного яруса, представленный толщей известковистых, черносерых, почти черных, тонкозернистых, тонкослоистых песчаников и таких же черных аргиллитов. В нижней части этого горизонта в составе пород, мощностью в 25 *м*, мы имеем несколько пластов каменного угля, общей мощностью в 2,8 *м*, из которых, по крайней мере, три мощностью в 0,5, 0,8 и 1,0 м можно считать рабочими. Угли отличаются хорошими качествами, как по внешнему виду, так и по данным технического анализа: зольность 4.87 %, летучие 5.95 %, влажность 3.23 %, кокс 90.82 %.

Что касается горизонтального распространения горизонта. то хотя он прослежен только на 300 м, но отсутствие трапповых выходов на последних 4 км маршрута позволяет думать, что склоны долины сложены породами продуктивного яруса и, вероятно, тем же горизонтом.

Выхода угля по рч. Ср. Пилятке интересны еще в том отношении, что это наиболее близкие из известных углей к Енисею, а кроме того они, повидимому, намечают развитие отложений продуктивного яруса в сторону рч. Летней.

Речка Верхняя Ченкокта.

Верхняя Ченкокта впадает слева в Нижнюю Тунгуску на 170 км от Туруханска.

Обнажения продуктивного яруса тунгусской свиты имеются, прежде всего, по правому берегу самой Тунгуски, против устья рч. В. Ченкокты и тянутся в виде разрозненных выходов среди аллювиальных отложений вверх по реке еще на 1 км, скрываясь дальше совсем под толщей аллювия и делювия. Наиболее полный разрез угленосных пород составлен в точке, расположенной метров 50 выше устья Ченкокты, где на бичевнике вскрывается толща черных, часто углистых аргиллитов с прослойкой хорошего каменного угля, мощностью 0,30 м. Выше по реке среди таких же аргиллитов с флорой филлотек и кордаитов зарегистрировано еще два прослойка угля с мощностью в 35 и 20 см.

Выше по склону коренные породы скрываются под толщей траппового делювия, который спускается от мощных трапповых выходов, идущих вдоль Тунгуски, на расстоянии одного километра в виде сплошного хребта, отдельные отроги которого спускаются к самому руслу.

Что касается самой речки В. Ченкокты, то это бурный поток, несущийся в ущелье и падающий на 70 метров на расстоянии 3 километров, освещенных маршрутом. Склоны долины сложены, главным образом, трапповым делювием и только в средине маршрута на протяжении 1 километра наблюдаются разрозненные обнажения продуктивного яруса. Примерно в 2-х километрах от устья, на левом берегу, в обнажении длиной в 60 м, был составлен следующий разрез: (ф. 2.2 снизу).

1. Желтовато-серый, мелкозернистый песчаник	1,50	м
2. Черно-серый аргиллит	1,00	„
3. Уголь со смоляным блеском	0,17	„
4. Аргиллит	0,85	„
5. Уголь	0,40	„
6. Черный аргиллит	0,25	„
7. Уголь	0.30	„
8. Черно-серый известковистый аргиллит	6,00	„
9. Тонко-зернистый, зеленовато-серый известковистый песчаник	11,00	„

Породы залегают почти горизонтально. Выше идет задернованный склон с глыбами траппа.

Угли как с того, так и другого обнажения по внешнему виду отличаются хорошими качествами, но в промышленном отношении описанные выхода вряд-ли представляют интерес, так как во всех обнажениях представлен горизонт с маломощными пластами угля; в районе господствующее положение занимают траппы, среди которых осадочные породы играют подчиненную роль.

Речка Караульная. Речка Караульная впадает в Тунгуску слева на 184 километре от Туруханска и представляет из себя значительный поток, шириной метров 50 и глубиной в 1 метр в малую воду, протекающий в большой долине, достигающей $1^1/_2$ км в ширину. Непосредственно над урезом воды поднимается небольшая аллювиальная терраса; высоты над долиной сложены траппами, а склоны загромождены мощной толщей траппового делювия, отдельные глыбы которого часто заваливают и русло речки. Таким образом, на протяжении маршрута в 16 километров по самой речке коренных обнажений почти не встречено и только обилие угольной гальки и рудной щебенки заставили закончить этот маршрут.

В конце маршрута в рч. Караульную впадает справа небольшой ручей, названный нами Рудноугольным ручьем, который имеет в длину около 3 км и спускается по северному склону небольшой сопки округленно-конических очертаний.

Метров 750 выше устья по левому берегу этого ручья обнажается пласт каменного угля мощностью 1,7 м среди зеленовато-серых известковистых аргиллитов в береговом обнажении высотою метра 3. Породы имеют ясно выраженное и выдержанное падение на СЗ: 340° под углом в 12°, при чем в начале обнажения падение пород совпадает как по направлению, так и по углу, с падением ручья, благодаря чему пласт прослеживается почти без перерыва на протяжении около 1 км.

Выше по течению около водопадов угол падения ручья увеличивается и последний размывает уже более верхние горизонты той же толщи, которая в общем дает такой разрез (снизу) (ф. 2.3):

1. Серовато-черный известковистый аргиллит видим. мощн.	4,0	*м*
2. Уголь темно-серый с сильным блеском	1,7	„
3. Аргиллит такой же, как № 1	10,0	„
4. Перерыв	8,0	„
5. Траппы с сульфидами	5,0	„
6. Разрушенная порода, обогащенная бурыми окислами железа, сохранившая в отдельных кусках структуру траппа	5,0	„
7. Руда—пирротин и другие сульфиды	0,8	„
8. Перерыв	5,0	„
9. Трапп с рассеянными сульфидами	8,0	„
10. Серые песчаники и аргиллиты	5,0	„
11. Трапп	5,0	„
12. Песчаники и аргиллиты	5,0	„
13. Трапп	3,0	„
14. Песчаники и аргиллиты	10,0	„
15. Задерновано	75,50	„

Что касается горизонтального распространения описанной толщи, то оно, повидимому, значительно, так как породы продуктивного яруса обнажаются по речке Караульной на левом берегу против устья Рудноугольного ручья, а кроме того, и уголь и руды в значительном количестве встречаются в русле речки, которая выше ручья поворачивает на ЮЗ, течет почти параллельно ручью и, возможно, размывает ту же толщу.

Уголь данного месторождения по своим внешним признакам отличается высокими качествами, имеет значительную мощность, но ценность месторождения понижается благодаря удаленности его от Тунгуски.

Р. Тунгуска против устья рч. Хуркакит.

Это месторождение находится на левом берегу Тунгуски в 195 км от Туруханска, против устья рч. Хуркакит. Весьма возможно, что об этом же месторождении пишет Эйхвальд (3), указывая на уголь против речки Малой или Абра-

мовой-Щербачихи, так как в настоящее время на карте указывается только одна Харбачиха, а у старых авторов не упоминается название Хуркакит.

На данном участке на протяжении 3,5 км на бичевнике развиты, главным образом, осадочные породы, представленные выше (по реке) обнажениями угля, метаморфизованными песчаниками и аргиллитами, а ниже—брекчиями и туффитами. Осадочные породы ограничены выходами траппов.

Ниже устья рч. Хуркакит в породах наблюдается падение на СЗ: 300° под углом в 10°—15°, что дает возможность при движении вниз по реке наметить следующую последовательность залегания пород (снизу):

1. Мелко-зернистые серовато-черные траппы с шаровой отдельностью, в непосредственном контакте—с зелеными округленными включениями осадочных пород		
2. Перемежаемость зеленоватых ороговикованных аргиллитов и роговиков, часто с оригинальными шаровидными образованиями по плоскостям слоистости	7,0	м
3. Белый окремненный песчаник	2,0	„
4. Голубовато-серые плотные аргиллиты	3,0	„
5. Черно-серые, плотные, тонко-зернистые, тонко-слоистые, глинистые песчаники	20,0	„
6. Перемежаемость роговиков с шаровидными образованиями и тонко-зернистых песчаников	4,8	„
7. Перемежаемость мелко-зернистых траппов и синевато-серых роговиков	9,0	„
8. Голубовато-серые аргиллиты	3,0	„
9. Перерыв	2,0	„
10. Тонкозернистые, буроватые, плотные песчаники . . .	0,3	„
11. Уголь, плотный, тонкослоистый, стально-серый, с металлическим блеском и черной чертой, вскрыто шурфом . . .	0,7	„
12. Плотные зеленоватые песчаники с отпечатками кордаитов	1,0	„
13. Различные ороговикованные аргиллиты и роговики .	17,0	„

Дальше вниз по реке коренные породы скрываются под толщей аллювиальных отложений, а через 700 м появляется выход траппов, а еще дальше, через 200 метров, начинаются выхода брекчиевидных пород с падением на СЗ: 310° под углом в 26°, которые и тянутся на протяжении 1,5 км, при чем обнажения этих пород появляются не только на бичевнике, но и по склону до высоты 150 м, где они залегают почти горизонтально.

Мощность угля точно установить не удалось, так как выход его закрыт аллювиальными отложениями, а шурф, заданный из кровли, удалось пройти только до глубины 1,4 м, так как дальше начался под'ем воды, залившей весь бичевник. По геометрическим построениям, однако, мощность должна достигать величины больше 2-х метров.

По простиранию уголь прослежен только на протяжении 17 метров, при чем с одной стороны он скрывается под пологим склоном, покрытым делювиальными отложениями, и с другой стороны—под речными отложениями; на противоположном берегу реки по простиранию осадочных пород не обнаружено.

Бугарихтинское месторождение.

Выше устья рч. Хуркакит по берегам Тунгуски опять широко развиты траппы и новый большой участок продуктивного отдела начинается от устья рч. Бугарихты (Атыр) и обнажения его с небольшими перерывами тянутся вплоть до рч. Малькилькон на протяжении почти в 18 км (217—235 км.).

Повидимому, продуктивным же отделом свиты сложен и водораздел между Тунгуской и рч. Бугарихтой, которая ограничивает месторождение с юго-запада; по самой Бугарихте развиты, главным образом, траппы. Возможно, что отложения продуктивного отдела перебрасываются и на правый берег Тунгуски. Но вершины склонов на этом берегу на расстоянии 1—2 *км* сложены уже траппами, обрывы которых тянутся вдоль всего месторождения.

Наиболее полный разрез продуктивного отдела (ф. 2.4) обнажается около 224 *км*, где залегают (снизу):

1. Стально-серые, мелкозернистые, тонкослоистые, глинистые, слегка известковистые песчаники.		
2. Уголь черно-серый, блестящий, крепкий	1,40	*м*
3. Светло-серый, тонкоплитковатый, известковистый аргиллит, в верхней части с прослойками сферосидеритов . . .	1,35	„
4. Светлосерый, мелкозернистый, тонкослоистый песчаник с углистыми шнурочками	4,60	„
5. Серый, комковатый известковистый аргиллит	3,10	„
6. Уголь (средний пласт) черносерый, плотный, с тонкими прослойками аргиллита (3 *см*) в верхней части	1,80	„
7. Светлосерый, тонкоплитковатый аргиллит с углистыми включениями и диагональной слоистостью	1,20	„
8. Зеленовато-серый. неслоистый, известковистый аргиллит с раковистым изломом	2,40	„
9. Зеленовато-серый, песчано-слюдистый аргиллит с растительными остатками кордаитов и филлотек	3,60	„
10. Уголь черный, крепкий	0,40	„
11. Серый песчанистый аргиллит с отпечатками филлотек	1,60	„
12. Уголь	0,10	„
13. Зеленовато-серый песчанистый аргиллит	2,00	„
14. Уголь	0,15	„
15. Песчанистый аргиллит с растительными остатками .	2,70	„
16. Уголь (верхний пласт) блестящий, крепкий	2,50	„
17. Светло-серый, тонкослоистый аргиллит	0,75	„
18. Серый, тонкослоистый, мелкозернистый, известковистый песчаник с отпечатками растений	13,50	„
19. Осыпь со щебенкой аргиллитов	36,00	„

Выше щебенка аргиллитов скрывается под глыбами траппов, которые вырисовываются по пологому склону из-под покрова из мхов и лишайников до высоты 212 *м* и на расстоянии около 1 *км* от реки, где обнаружен коренной выход траппа, мощностью в 2—3 *м*.

Дальше по тому же пологому склону (ф. 4) на расстоянии около 4 *км* встречаются такие же разрозненные глыбы траппов под растительным покровом, а на высоте 312 *м* новый выход траппов в виде скал, высотою до 50 *м*.

Над траппами идет опять пологий склон с растительностью и только на вершине водораздела (ф. 5) на высоте около 500 метров—скалистые обнажения траппов, под которыми был расчищен пласт графита с видимой мощностью 1,20 *м*, перекрытый щебенкой аргиллита.

Породы продуктивного яруса, вскрытые в основании описанного разреза, обнаруживают падение на ЮЗ под углом в 6°.

Вниз по реке от описанного разреза (ф. 4) по бичевнику тянутся обнажения осадочных пород, которые прерываются только аллювиальными наносами. Метров 200 ниже точки с разрезом в верхней части бичевника, уже под береговыми кустами в небольшом обнажении, в серых аргиллитах с желтой корочкой выветривания были собраны растительные остатки, среди которых были определены: Phyllotheca equisetitoides Schmal. и Lepidodendron Weltheimianum Sternb., формы интересные в том отношении, что они характерны для карбона, а не для перми, как все остальные формы, собранные здесь летом 1930 года.

Метров 200 ниже, на той же высоте шурфами 26 и 27 был вскрыт пласт угля мощностью в 1,8 *м* среди аргиллитов, прослеженный дальше вниз по реке на 200 м, который падает на ССВ под углом в 7°. Выше по склону метров 18 обнажаются еще хвосты двух пластов, мощностью до 60 см.

Дальше, в верхней части бичевника появляются тела траппов, отдельные жилы которых спускаются и ниже до уровня реки. Между траппами зажата толща аргиллитов и песчаников с отпечатками Noeggerathiopsis tenuinervis Chachl., Phyllotheca deliquescens Goepp. и Pecopteris anthriscifolia Goepp., среди которых несколькими шурфами вскрыт целый ряд пластов угля, из которых пласт, вскрытый шурфом 39, достигает мощности 2 м. По общему залеганию пород можно думать, что пласт шурфа 26 здесь погрузился под уровень реки, а шурфом 39 вскрыт более верхний пласт.

Ниже шурфа 39 аргиллиты и песчаники обнаруживают небольшой антиклинал, но пласты угля не обнаружены. Уголь

вновь вскрыт только шурфом 37 через 600 м от шурфа 39, где обнаружен хвост пласта мощностью в 1,8 м.

Верхняя часть вскрытого пласта состоит из сажи (40 см), а нижняя—из черного, блестящего, крепкого угля. Шурфом 38 был пройден пласт черного, очень крепкого угля с сильным блеском, мощностью в 2,5 м. Уголь из этого шурфа по своим свойствам, в частности малым содержанием золы (4.44%), резко отличается не только от углей Бугарихтинского месторождения, но и вообще от всех тунгусских углей. Вниз по реке пласт шурфа 38 прослеживается почти без перерыва метров на 400, вплоть до шурфа 47, где он резко обрывается сбросовой трещиной, связанной с жилой траппов. Шурфами 46 и 47 вскрывается пласт мощностью в 2,4 м такого же угля, как и в шурфе 38, но несколько раздробленного и покрытого бурыми окислами железа.

Ниже шурфа 47 по бичевнику обнажаются траппы, контактирующие с песчаниками и аргиллитами на протяжении метров 600, а дальше вплоть до устья рч. Бугарихты никаких коренных обнажений нет.

Вверх по реке от разреза со штольнями по бичевнику также тянутся обнажения песчаников, а по склону среди делювия встречается щебенка угля; песчаники, залегающие в основании большого разреза со штольнями, несколько погружаются. Метров через 300 в средине склона, на высоте 24 м обнаружен хвост пласта угля, вероятно, верхнего. Метров 400 дальше шурфами (№№ 18 и 20) и канавой было вскрыто 3 пласта угля мощностью в 1,15, 0,30 и 0,60 м. На бичевнике под пластами угля, среди песчаников, залегает еще пласт траппа мощностью в 5 м.

От шурфа 20 наблюдается значительное поднятие пород, так что песчаники, бывшие на уровне реки у шурфа 20, через 650 м у шурфа 10 поднимаются к верхней части склона на 20 м. Шурф 10, заложенный в основании толщи этих песчаников, вскрыл пласт угля мощностью в 1,3 м, который подстилается аргиллитами, а ниже—черносерыми, среднезернистыми песчаниками, резко отличными от перекрывающих. Вероятнее всего, здесь мы имеем нижний пласт, который ниже был погружен под уровень реки. Пласт обнаруживает падение на ЮЗ: 230° под углом в 20°.

Выше песчаников, среди делювия из суглинков обнаружен хвостик угля, мощность которого, однако, установить не удалось из-за мерзлоты.

Выше по реке бичевник почти сплошь завален аллювиальными отложениями, а склоны покрыты мощным делювием; коренных обнажений почти нет на протяжении одного

километра; дальше на бичевнике появляются обнажения темно-серых, мелкозернистых песчаников, которые тянутся на протяжении 500 м. По концам этого обнажения залегают небольшие тела траппов. Дальше на протяжении 500 м обнажений нет, а ближе к 228 км появляются вновь выхода песчаников и аргиллитов. В основании этой толщи шурфом № 5 был вскрыт пласт угля мощностью в 0,80 м, который подстилается глинистыми песчаниками и аргиллитами с остатками филлотек. Уголь резко отличается от остальных бугарихтинских углей высоким содержанием летучих (16.59%) и слабо спекающимся коксом. У самого уровня воды выявлен, кроме того, пласт траппа мощностью 0,45 м, а под ним брекчия из углистых аргиллитов, песчаников и кусочков угля. Песчаники перекрываются толщей траппов в 8 м.

От 228 км до устья рч. Малькилькон (238 км) широко развиты обнажения траппов, среди которых в четырех пунктах были встречены небольшие участки осадочных пород, представленных метаморфизованными песчаниками

Таким образом, породы продуктивного отдела тянутся почти без перерыва на протяжении около 7 км и образуют на этом пространстве несколько пологих складок с углами падения около 10° и только вблизи траппов падение имеет большую величину. Простирание складок в общем близко к меридиональному, но благодаря влиянию траппов направление падений сильно варьирует.

Наиболее интересным в промышленном отношении является участок выше 224 км, где мы имеем три рабочих пласта в толще пород всего 35—40 м.

По своим качествам угли всех трех пластов отличаются друг от друга. Лучшим по своим качествам является нижний пласт, который содержит мало золы (5,12%), всего 1,81% влаги и до 16% летучих. Вторым по качеству идет верхний пласт с зольностью в 8,34%, влажностью 4,99%, с содержанием летучих в 12,19%. Средний пласт отличается повышенной зольностью в 11.7%. По теплотворной способности (общей) на первом месте стоит нижний пласт давший 8270 кал.; на втором—средний 7567 кал. и на третьем—верхний 7527 кал.

Пробы для анализов взяты по бороздкам и сокращены квартованием: для верхнего пласта из штольни длиной 6,5 м, среднего—из штольни длиною 6 м и нижнего—из шурфа глубиной 3 м.

Подходя к оценке Бугарихтинского месторождения, нужно указать, что оно является наиболее солидным из всех месторождений, выявленных в 1930 году. К его достоинствам нужно отнести, прежде всего, то, что оно находится

сравнительно недалеко от Туруханска (220 км), расположено на самом берегу Н. Тунгуски, продуктивные отложения развиты на значительном пространстве вдоль реки, несомненно, что они распространяются и вглубь склона; верхний пласт находится выше уровня самых высоких весенних вод и может разрабатываться штольнями в течение круглого года. Средний пласт заливается только весной и зимой также может эксплоатироваться штольнями. Угли по своим качествам могут служить хорошим топливом.

Недостатком месторождения является наличие траповых тел, разрывающих и перемещающих пласты, так что для заложения и небольшой шахты нужна очень детальная разведка, так как контакт между осадочными породами и траппами неправильный, со взаимным внедрением.

Ввиду последнего обстоятельства и о запасах месторождения пока судить трудно.

Летом 1930 года по верхнему и среднему пластам были заложены разведочные штольни со сплошным креплением, которые должны сохраниться в течение нескольких лет.

Номера шурфов и других выработок нанесены на затесанных деревьях выше уровня движения льда.

Правый берег р. Тунгуски около 290 км.

На правом берегу Н. Тунгуски в $2^1/_2$ км выше рч. Меркувьи на 290 км от устья по бичевнику наблюдаются разрозненные обнажения продуктивного яруса, представленного черными, часто углистыми аргиллитами, вмещающими пласт угля, мощностью в 0,75 м. Каменный уголь сильно раздроблен, выветрелый, и о качествах его судить трудно; залегание почти горизонтальное.

Правый берег р. Тунгуски ниже рч. Анакит.

На участке между рч. Верхней Чалбышевой и Нимдой вообще развиты мощные интрузии траппов, которые непрерывной полосой тянутся по тому и другому берегу, слагая целый ряд больших возвышенностей. Мелкие участки осадочных пород встречаются довольно часто, но все они, обычно, окружены изверженными телами, а сами породы в большинстве случаев претерпели контактовое изменение. Наиболее интересный разрез дает обнажение продуктивной толщи на правом берегу р. Тунгуски на 272 км, в 5 км ниже устья рч. Анакит. Вдоль по бичевнику в основании аллювиальной террасы здесь тянется корга, сложенная крупным валунником, отшлифованным льдами и дающим картину гигантской мостовой. Там, где мостовая разрушена, появляется щебенка осадочных горных пород. В нижней части обнажения, метров 150 ниже устья небольшого ключа, наз-

ванного нами Угольным, осадочные породы контактируют с траппами, которые обрывают их по простиранию и перекрывают по направлению вверх по реке. Осадочные породы вдали от контакта обнаруживают падение на СВ под углом 37°—43° при простирании СЗ: 300°.

Канавой № 1, проведенной в 100 м выше устья ключа Угольного, вскрыт такой состав толщи (фиг. № 2, 5) (снизу):

1. Черносерый тонкослоистый аргиллит с блестками слюды	6,0	м
2. Уголь серый, матовый с тонкими блестящими прослойками	1,7	„
3. Черный, слегка обожженый аргиллит	0,14	„
4. Уголь темносерый, матовый, с блестящими прослойками	1,3	„
5. Сероваточерные, тонкослоистые аргиллиты с прослойками углистого сланца	2,0	„
6. Уголь, отдельные пачки которого отличаются то сильным блеском, то совсем матовые	5,4	„
7. Углистый аргиллит	0,5	„
8. Уголь тонкослоистый с сильным блеском	0,65	„
9. Черносерый, тонкозернистый песчаник, с блестками слюды и остатками филлотек плохой сохранности	7,25	„
10. Буроватожелтый, мелкозернистый песчаник, также с отпечатками филлотек	2,5	„
11. Осыпь из суглинков со щебенкой траппа	1,25	„
12. Трапп	—	

Канавы, пройденные также вкрест простирания в 50 м выше ручья Угольного (см. ф. 7), подтвердили описанный разрез, а шурфы, пробитые по пластам, дали возможность получить пробы более свежего угля, кроме того, целый ряд закопушек по бичевнику вверх по Тунгуске от ключа угольного до следующего ручья на протяжении 1 км (ф. 7) обнаружили также присутствие осадочных пород, местами с сажистыми прослойками, повидимому, являющимися хвостами пластов, вскрытых канавами.

Склон к реке между ручьями очень пологий, покрытый мощной толщей делювиального материала, вероятно, также сложен осадочными породами тунгусской свиты.

Таким образом, в описанных обнажениях мы сталкиваемся с новым горизонтом продуктивного яруса, отличающимся значительною мощностью пластов до 6 метров, чего мы не наблюдали в других горизонтах.

Что касается качества углей, то они отличаются неоднородностью состава по отдельным пачкам; в то время, как в одних пачках мы имеем блестящий уголь, в других он характеризуется отсутствием блеска, кроме того, наряду с пачками чистого угля встречаются прослойки, загрязненные неорганическими примесями. Этими загрязненными прослой-

ками, повидимому, об'ясняется большая зольность (22%) нижнего пласта (табл. № 1, 4).

Обнажения тунгусской свиты встречаются по бичевнику и выше второго ручья на протяжении 5 км, но они представлены серыми, крупнозернистыми песчаниками, принадлежащими уже другому горизонту, вероятно, более низкому, принимая во внимание, что километрах в двух выше устья речки Анакита они уже сменяются красными аргиллитами морского палеозоя. Обнажения такого же состава встречаются и по левому берегу Тунгуски, при чем против Угольного ручья был встречен и пласт угля, который, к сожалению, вскрыть не удалоеь, в виду под'ема воды в реке.

Таким образом, горизонтальное распространение осадочных пород тунгусской свиты в районе Анакитского месторождения довольно значительно, но о составе их без больших расчистных и разведочных работ судить трудно.

Трубкинский район. Выше речки Меркувьи мы нигде не встретили ясных признаков угля, и новое развитие осадочных пород наблюдается только начиная с устья рч. Трубкиной, где наибольшим развитием угленосная толща пользуется в бассейне самой Трубкиной, затем на левом берегу Тунгуски между Трубкиной и устьем рч. Бурус против верхнего конца острова Джойского и, наконец, в среднем течении рч. Бурус.

Р. Тунгуска против острова Джойского. Каменные угли против устья рч. Трубкиной были открыты еще Сидоровым в 1863 году, о чем упоминает Эйхвальд (3), который указывает, что здесь в обвале горы были пробиты три шурфа, встретившие пласт хорошего каменного угля мощностью в 6 четвертей.

По левому берегу Тунгуски, между речками Трубкиной и Бурусом, на расстоянии меньше 1 *км* тянутся значительные возвышенности, сложенные траппами, осыпи которых спускаются по склону до самого уровня реки. Непосредственно, вдоль бичевника тянется древняя терасса, высотою метров 30, местами совершенно смытая. По бичевнику разбросаны корги, между которыми кое где имеются небольшие обнажения коренных пород. Непосредственно против устья рч. Трубкиной нами пород угленосного яруса встречено не было, но 3 километра выше по реке, против верхнего конца острова Джойского, были найдены разрозненные обнажения угленосного яруса. Довольно большие расчистные работы, однако, не дали желанных результатов, так как везде мы наталкивались на мощный делювий, который к тому же оказался промерзшим на значительную глубину, а как только

закладывались канавы, шуфры и забои, начиналось энергичное таяние, сползание рыхлой толщи, заполнявшей выработки разрушавшей на своем пути все крепежные сооружения. Результаты расчистных работ свелись к следующему; (ф. 2, 6).

Непосредственно, под урезом воды в малую воду имеется пласт каменного угля, мощностью 1 метр, перекрытый толщей темносерых аргиллитов, мощностью в 8 м, которые подстилают второй пласт угля мощностью в 1,5 м. Выше залегает опять толща аргиллитов, среди которой намечается хвостик третьего пласта, с неизвестной мощностью.

Среди рыхлых пород, перекрывающих описанную толщу и сползающих сверху, часто встречаются мелкие обломочки черного блестящего угля с раковистым изломом. Вполне возможно, что выше под толщей делювия имеется и еще один пласт угля. В горизонтальном направлении второй пласт прослежен метров на 200, осадочные породы тянутся вдоль по реке километра на два, при чем и вверх и вниз по реке они обрываются выходами траппов, которые слагают поперечные отроги хребта, идущего вдоль Тунгуски.

Вверх по склону, от реки участок весь окружен траппами, но на расстоянии в среднем до 1 км до подножия трапповых скал, до высоты 120—150 м он сложен осадочными породами, которые представлены зеленоватыми аргиллитами и песчаниками, кое где обнаруженными в контакте с траппами, выше пояса каменных потоков, загромождающих более пологую часть склона.

Уголь характеризуется синевато-черным цветом, ясно полосчатой текстурой, слабым блеском и сильной раздробленностью. По техническим свойствам он отличается малой влажностью (3%), несколько повышенной зольностью (до 14%) и теплотворною способностью в 7156 кал.

В отношении оценки собственно Джойского месторождения нужно сказать, что оно мало благонадежно, так как осадочные породы пользуются ограниченным распространением, а оба пласта дают угля только 2,5 м. Его ценность повысилась бы, если бы удалось подтвердить наличие пластов в верхней части месторождения. Вторым существенным недостатком является раздробленность углей, что, повидимому, представляет не случайное явление.

Речка Трубкина. Речка Трубкина с устья имеет такой же бурный характер, как и большинство притоков Тунгуски, и пробивается среди небольших отвесных трапповых скал, но уже через 1/2 километра долина ее расширяется, склоны делаются более пологими и

течение спокойным. Обнажений на этом участке нет, но еще через 1 километр после резкой излучины в основании левого, здесь довольно крутого, склона вскрывается такой разрез (снизу):

1. Черносерые плотные аргиллиты	2,0	*м*
2. Такие же, но тонкослоистые	0,20	„
3. Черные тонкослоистые аргиллиты с прослойками угля .	0,3	„
4. Уголь черный, без блеска, но с тонкими и частыми блестящими прослойками	1,0	„
5. Серые аргиллиты с отпечатками кордаитов	2,0	„
6. Осыпь, среди которой небольшие выхода сероваточерных, мелкозернистых песчаников	—	„

Дальше вверх по речке на расстоянии 10 км, освещенных маршрутом, больше хороших обнажений осадочной толщи не встречено. Склоны везде пологие, сложены несортированным материалом из траппов, песчаников, аргиллитов, часто со щебенкой каменного угля, Только в 3—4 точках были встречены небольшие выхода траппов. По берегам почти везде тянется невысокая терраска, местами достигающая ширины нескольких десятков метров. На бичевнике, как по самой Трубкиной, так почти во всех ручьях, впадающих в нее, попадается обильная, слегка окатанная галька угля, иногда довольно крупных размеров.

Все эти факты, а также характерный пологий рельеф заставляет думать, что в бассейне Трубкиной господствующее положение занимают осадочные породы тунгусской свиты, вмещающие в себе пласты каменного угля. Наиболее широко угленосная толща, повидомому, распространена на В и ЮВ от речки, так как в этом направлении преобладают сглаженные формы рельефа без больших трапповых массивов, и при дальнейшем развитии геолого-поисковых работ в этом направлении следует направить поиски.

Речка Бурус. Речка Бурус впадает в Н.-Тунгуску слева на 338 км в начале большой излучины, которая потом идет почти до фактории Кочумдека. Начиная с устья, на протяжении 7 км речка Бурус протекает среди мощных трапповых массивов и представляет сплошной порог, дающий падение в 100 метров на этом отрезке. Траппы дают целый ряд больших скалистых обнажений в основании склонов долины, на вершинах хребтов, а чаще скатываются в виде мощных осыпей, загромождающих русло.

В начале 8-го километра долина резко расширяется, правый склон остается крутым и местами обрывистым, а левый очень пологий, хорошо задернован и покрыт хорошим строевым лесом из лиственниц.

В основании правого крутого склона уже в начале этого участка имеются небольшие, разрозненные обнажения осадочных пород в начале измененных в контакте с траппами, а дальше в виде нормальных песчаников и аргиллитов.

Наиболее полный разрез продуктивного яруса составлен, примерно, через 1 километр выше первых обнажений осадочных пород и дает такой состав (снизу) (ф. 2, 8):

1. Серый песчанистый аргиллит с отпечатками кордаитов .	3,0	*м*
2. Уголь черный, блестящий, мелко раздробленный . .	0,3	„
3. Черный, тонкослоистый, углистый аргиллит . . .	0,1	„
4. Уголь	0,1	„
5. Черносерый, плотный аргиллит с обильными остатками кордаитов	10,0	„
6. Черный углистый аргиллит	0,5	„
7. Уголь серый, с сильным блеском, очень крепкий . .	1,5	„
8. Серый тонкослоистый, очень плотный аргиллит . .	7,0	„
9. Такой же тонкозернистый песчаник	8,0	„
10. Черносерый, тонкослоистый аргиллит с остатками растений	7,0	„

Породы залегают горизонтально; выше по склону развита осыпь из бурых глин со щебенкой траппов и контактовых пород.

По своим техническим свойствам уголь с речки Бурус должен быть отнесен к углям второго сорта, так как среди других углей отличается высокой влажностью (9%), повышенной зольностью (14,22%) и небольшою теплотворной способностью 5911 кал. От других углей он, кроме того, резко отличается своей крепостью, благодаря которой при добыче ломается на крупные куски.

В горизонтальном направлении пласт прослежен на 200 метров, но можно думать, что он без изменений протягивается метров на 500. Что касается осадочных пород того же состава, то они тянутся дальше вверх по речке еще километра на 3 до того пункта, где русло разделяется на два рукава, почти одинакового размера.

Таким образом, положительными сторонами месторождения являются: значительная мощность пласта, спокойное залегание и крепость угля, отрицательными—удаленность от Тунгуски и сравнительно низкие остальные свойства угля.

Кочумдекский район.

Выше устья речки Бурус склоны Тунгуски сложены почти исключительно траппами и новые обнажения осадочных пород мы встречаем только начиная с устья речки Силаткиной и только по левому берегу.Судя по рельефу, осадочные породы пользуются широким развитием в бассейне рч. Силаткиной и, возможно, перебрасываются к среднему течению рч. Водопадной, где

был встречен и уголь, и особенно широко развиты по тому и другому берегу Тунгуски, выше устья речки Иркакан, где они захватывают и бассейн речки Кочумдека.

В промышленном отношении наиболее интересны разрезы на левом берегу Тунгуски против устья речки Порох и по речке Водопадной, но широкое развитие осадочных пород на данном участке позволяет говорить о целом угленосном районе, требующем более детального исследования в ближайший же год, тем более, что летом 1930 года, благодаря отсутствию моторного транспорта, район был захвачен частично и мимоходом, в самом конце работ.

Речка Водопадная.

Речка Водопадная впадает в Тунгуску слева в 379 километрах от Туруханска.

На протяжении первых 3,5 километров речка имеет довольно крутое падение и бурное течение; русло завалено глыбами траппов, которые, впрочем, дают и целый ряд коренных обнажений. В конце данного участка речка, прорываясь через траппы на протяжении 150 м, течет среди отвесных скал, высотою 60—70 метров и образует четыре водопада, с высотой падения воды в 5.0, 0.5, 2.5 и 1.0 метра.

Выше водопадов речка течет спокойно в долине, достигающей ширины 0.5 килом., выполненной террасой из несортированного песка и галечника, высотою в 5 м.

В 5 км выше водопадов, на левом берегу в русле речки обнажается пласт угля, кровля которого скрывается под рыхлыми породами террасы, а постель—под уровнем воды. Видимая мощность пласта 1,5 м. Залегание горизонтальное. Каменный Уголь с речки Водопадной интересен в том отношении, что он содержит до 29% летучих и дает слабо спекающийся коксовый остаток, чем резко отличается от всех остальных углей с низовьев Тунгуски.

Правый берег в месте обнажения угля высок, хорошо задернован, но, повидимому, сложен осадочными породами. В русле речки ниже обнажения очень много крупного щебня из песчаников, но выше обнажения количество щебня постепенно убывает и теряется среди траппового галечника.

Тунгуска против устья рч. Порох.

На левом берегу Тунгуски на 392 км, немного ниже устья речки Порох, впадающей справа, большая „оплывина“ по склону высотою метров 60, вскрывает следующий разрез (фиг. 2. 9) (снизу):

1. Зеленоватосерые, мелкозернистые, тонкослоистые известковистые песчанки	10,0	*м*
2. Темносерые аргиллиты, слабо диагенитизированные, с прослоями таких же, но более крепких аргиллитов	30,0	„
3. Уголь черный со смоляным блеском и с отложениями углекислой извести по трещинкам отдельности около	3,8	„

4. Черносерый, среднезернистый песчаник, видимая мощность . . . . . 2,0 *м*
5. Выше—задернованная осыпь . . . . . — „

По словам тунгусов Чумского рода, которые промышляют на уловах, вблизи этого обнажения, уголь встречается еще на этом же склоне, но несколько выше.

По данным технического анализа Пороховский уголь отличается довольно высокими качествами: небольшой влажностью в 5%, сравнительно небольшой зольностью в 9,7% и теплотворной способностью в 7194, которые приближают его к углям Бугарихтинского месторождения.

Породы в указанном разрезе залегают горизонтально, но по направлению вниз по реке постепенно понижаются и через 700—800 метров над урезом воды горизонта песчаников не видно, а на бичевнике обнажаются аргиллиты.

Что касается распространения осадочных пород на данном участке, то на основании, правда, беглого наблюдения, при проезде на моторе, сложилось впечатление, что между устьем рч. Кочумдека и уловами Хуюли они занимают господствующее положение, а траппы представлены небольшими разрозненными телами.

Графит.

По берегам Тунгуски было встречено значительное количество метаморфизованных горных пород с включением графита, но, нужно сказать, что большинство этих выходов отличается небольшими размерами и залегает чаще всего на бичевнике, заливаемом водой даже при небольших под'емах последней. Так как главное внимание нами было обращено на поиски каменноугольных месторождений, больших расчисток на выходах графитов не производилось и характеристики таких выходов составлялись на основании естественных обнажений, а потому страдают неполнотой. Небольшие схематические зарисовки, приложенные к описаниям графитовых выходов, имеют целью облегчить нахождение таких выходов при последующих работах по р. Н.-Тунгуске. Описание выходов графита ведется в порядке их расположения по реке от устья вверх.

Бургуклинское м-ние.

Вдоль правого берега Тунгуски, по обе стороны от устья рч. Бургукли тянется древняя речная терраса, высотою метров 20, из под которой на пологом бичевнике выходят небольшие обнажения траппов и контактирующих с ними метаморфизованных и дислоцированных осадочных пород.

В двух километрах ниже устья речки Бургукли одно из таких обнажений осадочных пород, окруженных траппами, дает такой разрез (снизу).

1. Перемежаемость измятых окремненных аргиллитов различных цветов и оттенков с расположенными послойно гнездами магнитного железняка, размером от 100 см³ до 3 м³ . .	12	*м.*
2. Тонкозернистые, темносерые глинистые песчаники, переслаивающиеся с более светлыми песчаниками и графитизированными аргиллитами	18,0	„
3. Графит с двумя прослойками в 0,1 глинистой породы	0,7	„
4. Трапп серый, мелкозернистый в контакте с графитом и среднезернистый дальше от контакта	70,0	„

Породы залегают с ясно выраженным падением на СВ под углом в 20° при простирании СВ: 60°, при чем по простиранию они через несколько дестяков метров скрываются под современными и древними речными отложениями.

Графит отличается неважными качествами.

Небольшой прослоек графита в 2 см был, кроме того, встречен среди аргиллитов и окремненных песчаников на бичевнике левого берега против устья речки Бургукли. Осадочные породы представлены здесь в виде неправильных тел, размером 2 × 5 м, включенных в трапповое тело, и являются, повидимому, выклинивающимися частями более значительного участка осадочных пород, окруженного траппами.

Харбачихинское м-ние.

На правом берегу Тунгуски, в 207 км от Туруханска, у подножья Харбачихинского траппового хребта графит был обнаружен сотрудниками поисковой партии К. С. М. П., которые и поставили здесь соответствующий заявочный столб.

Графит залегает, повидимому, в виде линзы с изменчивою мощностью около 1 метра и прослежен по простиранию на 50 м.

Вверх по реке выход графита обрывается траппами, а вниз графит перекрывается мощной толщей рыхлых отложений в виде валунника с галькой, а дальше идут опять обнажения траппов. Со склона на обнажение спускается трапповая осыпь.

Что касается самого графита, то он отличается ровным светлосерым цветом, мягкостью, однородностью и, повидимому, большой чистотой, но сильно разрушен и добывается мелкими кусками. О запасах местонахождения судить трудно в виду слабой обнаженности.

Небольшие прослойки графита встречены и по левому берегу Тунгуски в 3 км выше устья Харбачихи. Здесь, прежде всего, в небольшом обнажении в основании склона прослоек графита, мощностью в 20 см, встречен среди черных плот-

ных окремненных сланцев с отпечатками, которые подстилаются и перекрываются плотными темными песчаниками, а кроме того, на бичевнике, несколько выше обнажения, за небольшим ручьем обильная щебенка графита попадается среди аллювиальных отложений. В последней точке графит, повидимому, сопровождается очень крепкими зеленоватыми метаморфизованными песчаниками, залегающими среди траппов, обнажения которых наблюдаются по обе стороны от песчаников.

По химическим свойствам графит Харбачихинского м-ния отличается высокими качествами (см. таб. II, 3), с содержанием углерода в 80,28% и золы в 15,88%. Анализ сделан из средней пробы, взятой по бороздке и сокращенной квартованием.

Нижне-Бугарихтинское м-ние.

На правом берегу Тунгуски, в 1 км ниже устья речки Бугарихты и ниже переката на значительном протяжении тянутся выхода трапов, среди которых зажаты желтосерые и зеленоватые ороговикованные аргиллиты с отпечатками кордаитов и примазками графита.

Метров 100 ниже переката в начале трапповых скал закопушка, заложенная у основания этих скал, прошла до глубины 0,75 м в графите и не была закончена в виду сильного притока воды. Перекрывается графит теми же ороговикованными аргиллитами с отпечатками кордаитов, мощность которых не выяснена, а выше—траппами.

Графит сильно раздроблен, перемешан с большим количеством сажи, отличается мягкостью и дает жирную темно-серую черту.

Бугарихтинское м-ние.

На самой вершине водораздела между р. Тунгуской и речкой Бугарихтой на высоте 600 м над уровнем Тунгуски под трапповым пластом, слагающим вершину, была обнаружена щебенка графита.

Трапп, слагающий вершину, значительно размыт и между островками его появляется щебенка контактовых пород в виде серых песчаником, аргиллитов и графита. Шурф, заложенный в таком окне между траппами, прошел 1,2 м по графиту, но до постели пласта не дошел в виду бэльшого притока воды. Залегают породы почти горизонтально.

Графит обладает черным цветом, металлическим блеском, мягок, хорошо пишет, но разбит на мелкие куски, может быть, в результате выветривания.

Химический анализ (табл. II. 1) из штуфного материала без отбора посторонних примесей, показал очень высокую зольность в 47,90%, так как в пробу попала небольшая глинистая конкреция, сцементированная кремнеземом и известью.

При добавочном опробовании на зольность из тщательно отобранного графита зольность понизилась до 13%.

На другой стороне траппового островка также была встречена щебенка графита, но заложенными закопушками дойти до пласта не удалось, так как щебенка выше по склону оказалась прикрытой огромными глыбами трапповой осыпи.

Учитывая горизонтальное залегание, можно думать, что пласт графита развит на площади около 0,5 кв. км при ширине площади в 500 метров и длине 1 км; но вполне возможно, что пласт графита тянется по водоразделу и дальше, километра на 4 в сторону устья рч. Бугарихты.

Принимая во внимание хорошие качества графита, порядочную мощность пласта, довольно широкое горизонтальное распространение, близость к Тунгуске, а главное, залегание над значительным месторождением каменного угля, следует считать это месторождение довольно серьезным и требующим разведки в ближайшие годы, попутно с разведками на каменный уголь.

От всех остальных известных месторождений графита, Бугарихтинское выгодно отличается еще и тем, что оно находится высоко над уровнем Тунгуски и добыча графита не зависит от под'ема воды в последней; спуск же графита по склону едва ли встретит большие затруднения.

Ногинское м-ние (Чекановского).

Ногинское месторождение графита находится на 284 км от Туруханска, на левом берегу Тунгуски, в 2,5 км ниже устья рч. Меркувьи.

Это обнажение очень подробно было описано еще Чекановским в 1873 г. (1), но речка Меркувья (по карте Русанова) у него названа Нижней Чалбышевой, почему этого обнажения и не нашел в 1928 году И. Суслов (11).

По берегам Тунгуски, в данном участке широко развиты обнажения траппов, среди которых только местами зажаты небольшие участки метаморфизованных осадочных пород; траппами же сложены и крупные возвышенности, как горы Аптеляна, Коробица и Нога, достигающие высоты 600 метров над уровнем Тунгуски.

Графит Ногинского месторождения обнажается на пологом берегу Тунгуски и затопляется водою даже в среднюю воду. По канавам, пройденным вкрест простирания пород, в малую воду здесь был вскрыт такой разрез (снизу—фиг. 8):

1. Непосредственно над урезом – серые, выветрелые траппы с глыбовой отдельностью. Видимая мощность . . . . . 3,5 *м*

2. Темносерые ороговикованные аргиллиты с отпечатками хвощей и кордаитов; мощность их колеблется от 0,1 до 0,5 метр. Местами среди них встречается прослоек графита в 10 см, ко-

торый находится в нижней части слоя. Между аргиллитами и траппами, кроме того, иногда появляется бурая глина с песком, которая, вероятно, является продуктом разложения траппов.

3. Графит твердый, рассланцеванный, иногда плойчатый— с изменчивой мощностью от . . . . . 1,7 до 2,8 *м*

4. Серые мелкозернистые и белые среднезернистые известковые песчаники . . . . . 0,5 „

5. Конгломерат—брекчия из окатанной гальки кварца и угловатой щебенки роговиков с известковистым цементом . . 1,0 „

6. Серый, тонкозернистый известковистый песчаник . . . 2,5 „

Простирание пород близко к широтному с пологим падением до 15° на ЮВ; вблизи траппов падение увеличивается до 30°.

По простиранию графит прослеживается на протяжении 600 метром, при чем видно, как в восточном конце обнаружения выклинивается сначала графит, а затем и перекрывающие породы, а их место занимает трапп.

Такая же картина наблюдается и в западном конце обнажения, где в контакте с траппами осадочные породы и графит сильно перемяты, при чем возможно, что часть их приподнята траппами и скрыта под толщей делювиальных отложений.

Что касается коренного склона долины на юг от месторождения, то он отгорожен от реки аллювиальной террасой, но отличается спокойным рельефом и, возможно, что сложен осадочными породами.

Графит макроскопически отличается темносерым цветом, довольно мягок, но с прослойками более твердого и, повидумому, менее чистого материала.

Средняя проба, взятая по бороздке через весь пласт вместе с прослойками, дала при анализе содержание углерода в 88,87% и золы в 8,28% (табл. II, 1).

Что касается запасов, то они могут быть исчислены в 100.000 тонн, принимая в расчет распространение по простиранию в 600 м, по падению 60 м и среднюю мощность в 2 метра, но эти запасы могут увеличиться в несколько раз, если провести разведку шурфами или скважинами вглубь склона.

По высоким качествам графита и значительным запасам уже вскрытым рекой. Ногинское месторождение заслуживает большего внимания. Графит вскрытый на бичевнике можно разработать открытыми работами. Единственным неудобством является только то, что такие разработки можно проводить только в малую воду и добытый графит должен грузиться на суда или подниматься выше уровня движения весеннего льда и воды.

Тунгуска около 252 км.

Небольшой прослоек графита был еще встречен на правом берегу Тунгуски, в 252 км от устья, в 1 км выше первой корги, кото-

рая выше устья рч. Максимкиной. Здесь небольшая толща осадочных пород собрана в две антиклинальных складки простирания СВ: 70°, с падением крыльев 15—30°, и амплитудой 250—300 м Осадочные породы представлены метаморфизованными аргиллитами и песчаниками с отпечатками хвощевых и блестками биотита. Графит в виде линзочки мощностью в 0,1 метра залегает в контакте с траппами в седле нижней антиклинали.

Речка Ольдеркок. Речка Ольдеркок впадает в Тунгуску справа, в 140 км от Туруханска и в 10 км выше Большого Порога. С устья рч. Ольдеркок пробивается через траппы, но в песках, которые выносит эта река, встречаются маленькие кусочки графита и метаморфизованных осадочных пород.

Вполне вероятно, что рч. Ольдеркок является той речкой Купальной, по которой Сидоровым были сделаны заявки на графит.

Из приведенных описаний выходов графита видно, что Нижняя Тунгуска обладает солидными запасами этого полезного ископаемого. Несомненно, что при дальнейших более детальных исследованиях количестве выходов и месторождений графита значительно увеличится. Среди физических и химических свойств тунгусских графитов следует отметить, на ряду с высоким содержанием углерода и малой зольностью, незначительное содержание серы (не больше 0,1%). В этом отношении тунгусские графиты выгодно отличаются, например, Курейских графитов, и заслуживают постановки разведочных работ и детального опробования в ближайшие годы в связи с развитием графитовой промышленности в Туруханском крае.

Рудные ископаемые.

Из целого ряда пунктов с сульфидным оруденением перечисленных в главе о траппах, заслужиает внимания, пожалуй, только Караульнинское месторождение, в котором сульфидное тело достигает значительной мощности; все же остальные имеют только теоретический интерес. Однако, при дальнейших исследованиях следует обратить серьезное внимание на подобные оруденелые зоны, так как при достаточной величине рудных тел они могут служить месторождениями для извлечения меди и цинка. Караульнинское месторождение необходимо исследовать в ближайший же год.

Что касается пунктов, где встречены магнетиты (Бургукли и Анакит), то они сами также имеют исключительно теоретический интерес, но они указывают, что поиски на железные руды можно вести, при чем наиболее благоприятными районами являются контакты между большими массивами траппов с известняками.

Наиболее интересными маршрутами в этом отношении являются речки: Северная, Летняя, Герасимова, Нимда и Анакит.

Прочие полезные ископаемые.

Из прочих полезных ископаемых следует отметить большие толщи чистых известняков среди пород древнего палеозоя, которые могли бы пойти для обжига на известь для цементной и металлургической промышленности и даже для стеклоделия.

Среди песчаников и аргиллитов тунгуской свиты, повидимому, можно выбрать материал для всякого рода точильных камней. Глинистые, слегка окремненные сланцы палеозоя дают тонкие и большие плиты, возможно, пригодные для черепицы.

Анализы каменных углей с р. Н.-Тунгуски.

Таблица № 1.

№№ по порядку	НАИМЕНОВАНИЕ	Влажность (лаб.)	Зольность (лаб.)	Летучие (лаб.)	Кокс	Сера	Теплотворн. способность	Характер кокса	Примечание
1	Бугарихтинское м-ние, нижний пласт средняя проба	0.62	5.12	16.26	—	0.68	8270	Не спекающийся	По данным лаборатории Вострутля 1930 г.
2	Бугарихтинское м-ние, средний пласт средняя проба	0.47	11. 7	14.26	—	0.68	7563		
3	Бугарихтинское м-ние, верхний пласт, средняя проба	1.08	8.31	12.19	—	0.73	7527		
4	Анакитское м-ние, средний пласт .	3.26	9.14	10.52	—	0.33	6781		
5	Анакитское м-ние, нижний пласт .	6.10	22.31	15.71	—	0.27	5110		
6	Джойское м-ние, верхний пласт, средняя проба	0.71	14.08	9.48	—	0.73	7156		
7	Бурусовское м-ние, средняя проба	5.60	14.22	9.73	—	0.58	5911		
8	Пороховское м-ние, средняя проба	2.92	9.69	7.29	—	0.70	7194		
9	Бугарихтинское м-ние, верхний пласт	1.69	7.40	11.80	86.51	—	7927	Порошок	По данным лаборатории Сичм 1931 г.
10	Тоже, средний пласт	2.55	9.85	9.23	88.22	—	7611	„	
11	Тоже, нижний пласт	1.33	10.31	11.00	87.67	—	7698	„	
12	Тоже, шурф № 38	2.28	4.44	7.51	90.21	—	8054	„	
13	Тоже, шурф № 5	0.57	5.15	16.59	82.84	—	8235	Слабо спекающ.	
14	Анакитские м-ние, верхний пласт .	4.87	8.40	6.19	88.94	—	7462	Порошок	
15	Бурусовское м-ние	3.89	7.43	6.70	89.41	—	7642	„	
16	Пороховское м-ние	1.37	9.74	14.75	83.88	—	7758	„	
17	Рч. Водопадная	1.94	7.57	29.09	68.97	—	7852	Слабо спекающ.	
18	Рч. Караульная	3.60	5.06	7.07	89.33	—	7877	Порошок	
19	Хуркакитское м-ние	5.38	7.97	8.79	85.83	—	7523	„	
20	Рч. Ченкокта	3.88	6.13	14.66	81.46	—	7858	„	
21	Рч. Ср. Пилятка	3.23	4.87	5.95	90.82	—	7884	„	

Анализы графитов Таблица II.

с. р. Н.-Тунгуски.

Месторождения	1 Бугарихтинское (штуфы)	2 Ногинское (средняя проба)	3 Харбачихинское (сред. проб.)	Примечание
Вода	1,07 %	1,14 %	1,67 %	
Кремнезем	23,83 „	2,84 „	8,14 „	
Окись железа и глинозем	17,17 „	3,99 „	5,95 „	
Окись кальция	5,71 „	0,76 „	1,09 „	
Окись магния	1,07 „	0,53 „	0,59 „	
Сера	0,10 „	0,07 „	0,03 „	
Фосфор	0,02 „	0,01 „	0,02 „	
Углерод	46,89 „	88,87 „	80,28 „	
Водород	0,67 „	0,51 „	0,72 „	
Азот и кислород (по разн.)	3,47 „	1,28 „	1,45 „	
	100 %	100 %	100 %	
Летучие без воды	2,03 %	1,31 %	2,09 %	
Зола	47,90 „	8,28 „	15,92 „	
Добавочное определение с отбором чистого графита				
Зольность	13,00 %	—	—	

Заключение.

Летом 1930 года Тунгусской Геолого-Поисковой Партией Западно-Сибирского Районного Геолого-Разведочного Управления, под руководством геолога Л. М. Шорохова были проведены поисковые работы на каменный уголь и другие полезные ископаемые в низовьях р. Нижней Тунгуски от устья р. Летней до устья рч. Порох.

Р. Нижняя Тунгуска в нижнем течении прорезает, главным образом, тела траппов и отложения Тунгусской свиты, и только между р. Летней и гор. Туруханском вскрывает толщу более древних морских осадков.

Среди древне-палеозойских осадков фаунистически охарактеризована только одна формация, которая относится к верхнему силуру. Остальная толща пород, ввиду отсутствия в ней фауны, остается нерасчлененной.

Тунгусская свита встречена на исследованном участке только в виде отдельных пятен, зажатых среди траппов. Она представлена однообразными аркозовыми, часто известковистыми, мелко-зернистыми песчаниками, известковистыми аргиллитами и пластами каменного угля. Среди аргиллитов и песчаников собраны обильные растительные остатки, которые позволяют судить, что отложения осадков продуктивного отдела происходило в значительный промежуток времени, начиная от верхнего карбона и кончая триасом.

Траппы являютея господствующими породами района и представлены, главным образом, средне-зернистыми разностями, состоящими из плагиоклаза №№ 55—62, энстатит—авгита, оливина с примесью магнетита, пирротина и пирита. Они имеют пойкило-офитовую структуру и различаются только по крупности зерна, преобладанию того или иного компонента и различной степенью разложения. Эта группа пород названа нами интрузивными долеритами. В изученных выходах долеритов они залегают в виде силлов и, реже,—лакколитов. Среди тел долеритов часто встречаются жилы своеобразных „пегматитов", состоящих, главным образом, из плагиоклаза № 37 с незначительной примесью темно-цветных компонентов или микропегматита, который иногда дает и самостоятельные образования.

Позднейшие отложения связаны с древними речными террасами, сложенными несортированным материалом из глыб траппов, гальки, песка и глины и современными отложениями реки Тунгуски в виде траппового валунника береговых кос. Кроме того, широко развиты делювиальные отложения, спу-

скающиеся по склонам и прикрывающие коренные породы. Делювиальные отложения, обычно, сцементированы вечным льдом.

Среди полезных ископаемых на первом месте стоит каменный уголь. Из всех выходов последнего наиболее интересными являются выхода по левому берегу р. Тунгуски, выше речки Бугарихты, где вскрыто 3 пласта угля, общей мощностью в 6 метров, которые прослежены на расстоянии около 1 километра.

Отложения продуктивного отдела на площади этого месторождения тянутся вдоль Тунгуски почти без перерыва на 7 км. и везде включают в себе пласты угля, которые, однако, плохо стратиграфически сопоставляются друг с другом. Осадочные отложения идут и вглубь склона. Бугарихтинское месторождение достаточно серьезно и заслуживает разведки. Недостатком его является некоторая перебитость, благодаря внедрениям траппов.

Заслуживают еще внимания выхода углей на правом берегу р. Н. Тунгуски, выше речки Анакит, и в Кочумдекском районе, против речки Порох, где необходимо поставить поисковые работы и расчистки на широкой площади, занятой отложениями Тунгусской свиты.

Остальные выхода углей заслуживают меньшего внимания, потому что они или невелики, или удалены от Тунгуски и невыгодны для эксплоатации в данный момент.

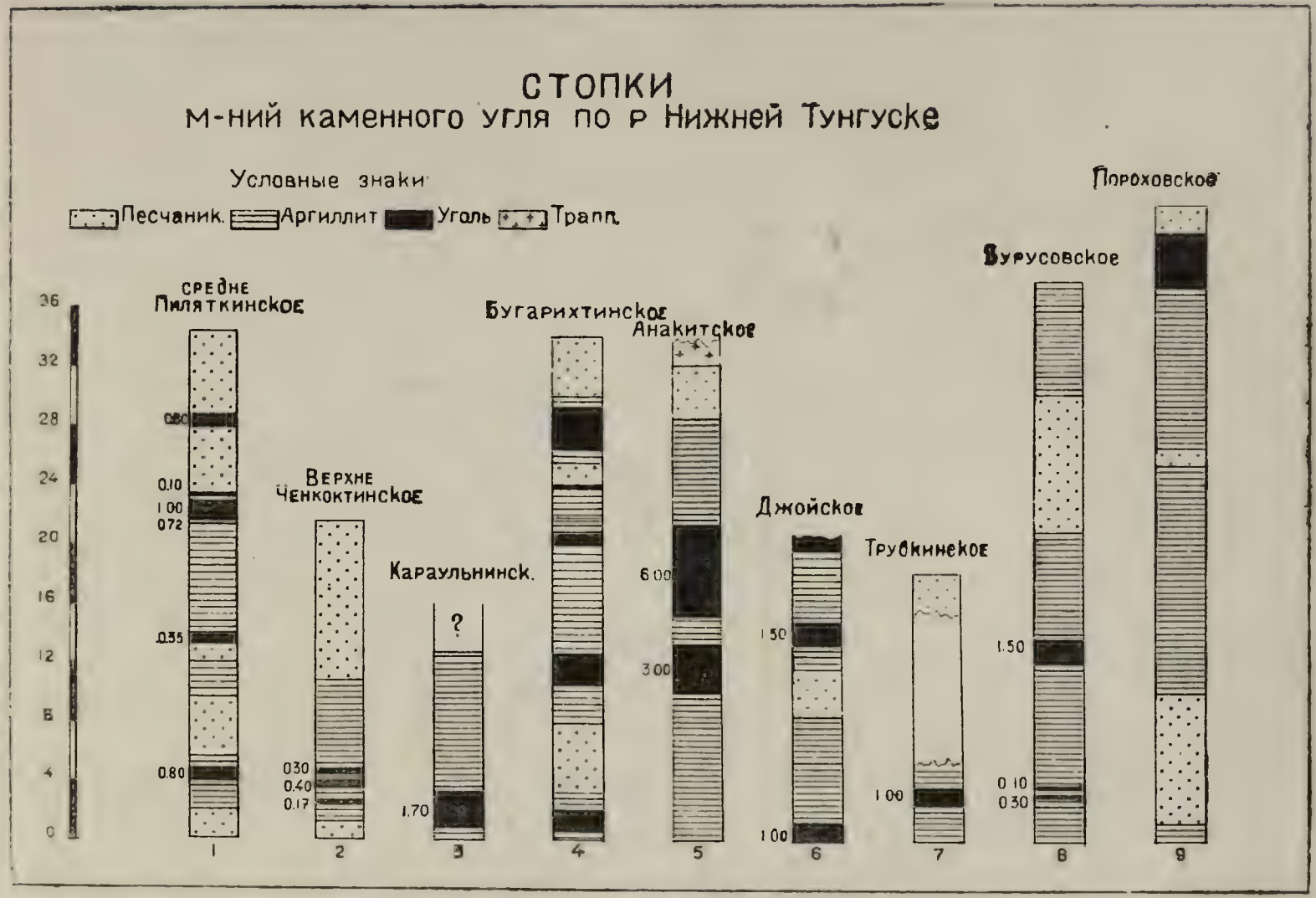
Угли по своим химическим и техническим свойствам довольно однообразны и, кроме немногих м-ний, близки к группе полутощих и антрацитов.

Из выходов графита наиболее интересны в промышленном отношении три: первое—на левом берегу Тунгуски, выше устья рч. Н. Нога; второе—на водоразделе между Тунгуской и рч. Бугарихтой, и третье—выше устья речки Харбачихи.

Графиты этих выходов отличаются высокими качествами, но запасы их недостаточно выяснены.

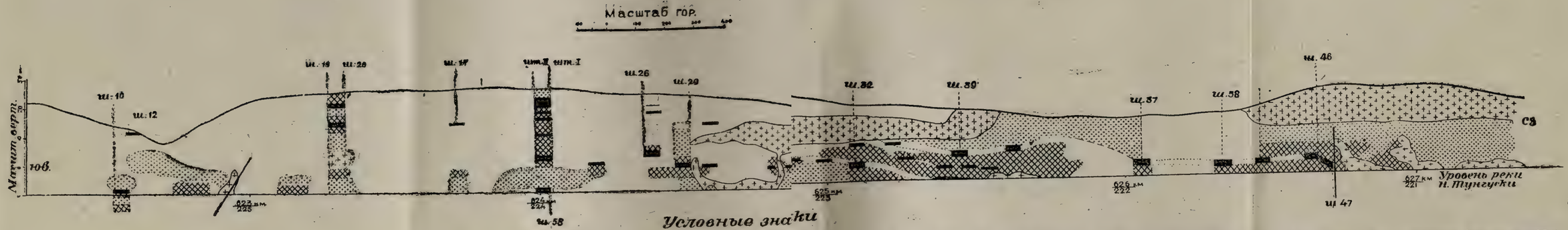
С траппами связан целый ряд участков с сульфидным оруденением и гнездами магнетита, которые сами по себе имеют только теоретический интерес, но позволяют в некоторых районах ставить поисковые работы на цветные металлы.

МАРШРУТНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
Р.Н.ТУНГУСКИ
Масштаб:
ТУРУХАНСК
г. Северный камень
Щеки
ск Полякова
Больш порог
г. Корабица
г. Аптеляня
ск. Алексеича
р. Джойский
ск Грачей
Условные знаки
Тунгусская свита с траппами
Нерасчлененный палеозой
Верхний силур (S₂)
Уголь
Графит
Сульфиды
Магнетит
Непромышленное м-ие камен угля

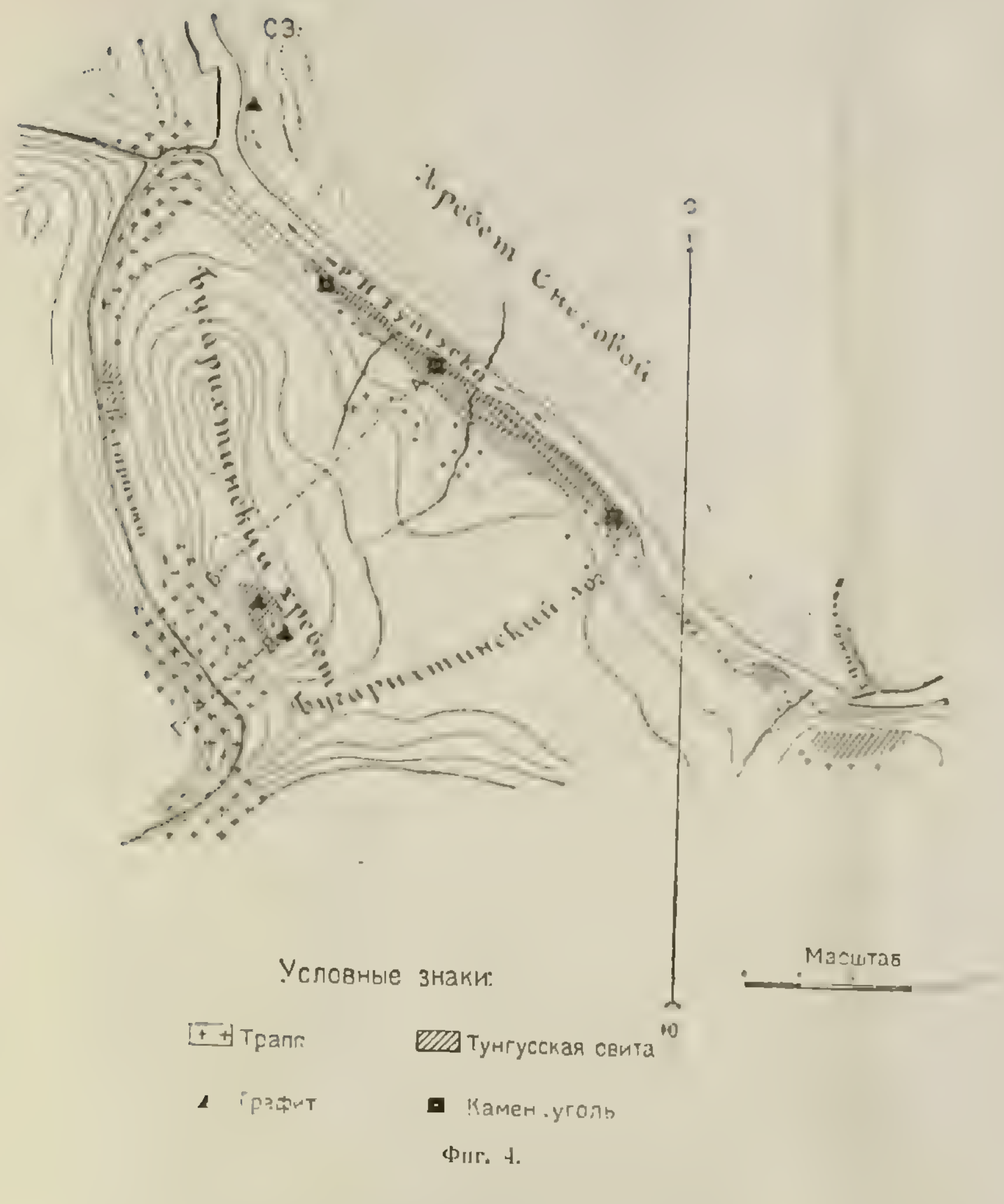


Фиг. 2.

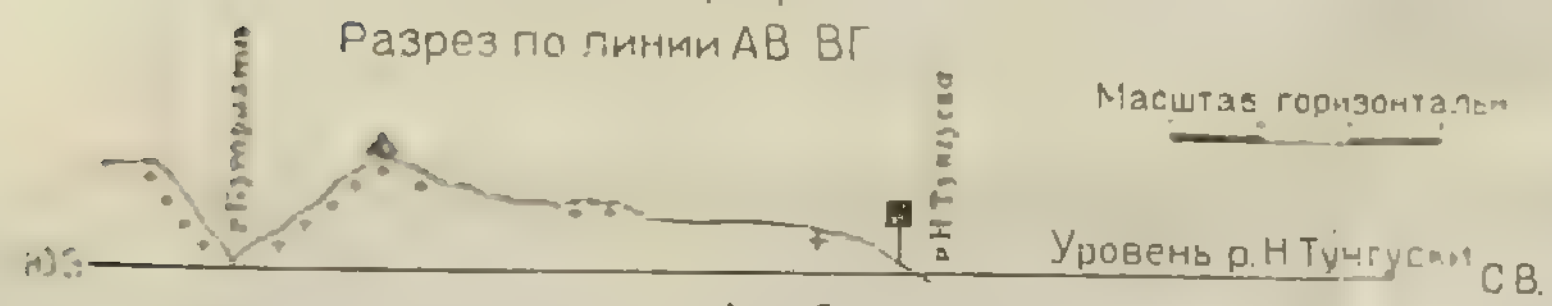
К работе Л. М. Шорохова и др.



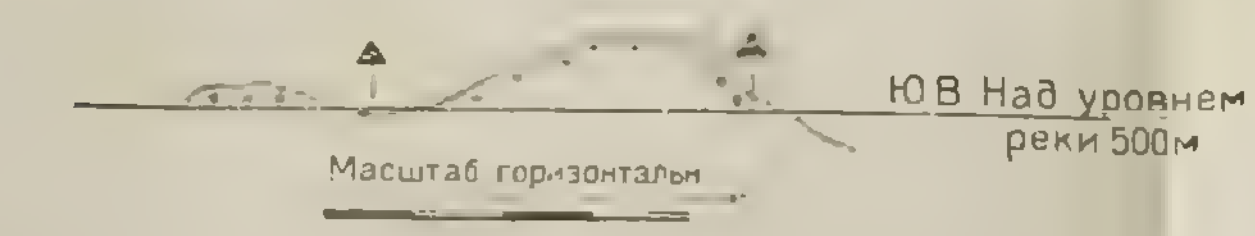
Фиг. 3. Разрез продуктивной толщи Бугарихтинского месторождения каменного угля.



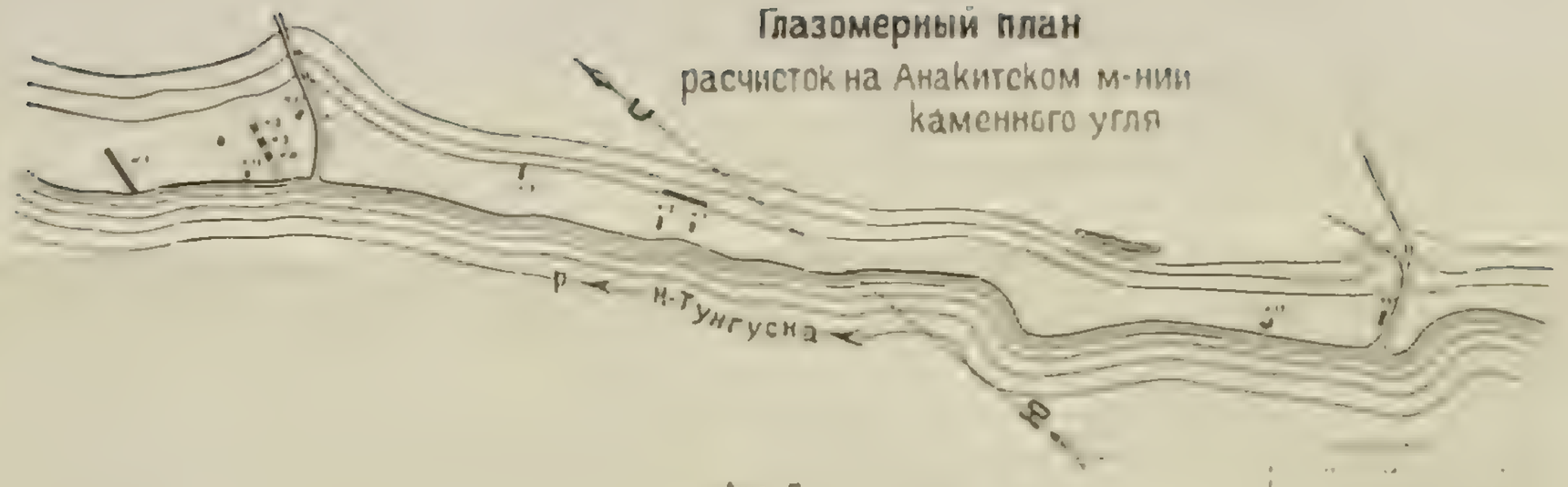
Фиг. 4.



Фиг. 5.



Фиг. 6.


Глазомерный план
расчисток на Анакитском м-нии
каменного угля
р. н-Тунгуска

Фиг. 7.

р. н-Тунгуска
План
Ногинского м-ния
графита
Условные знаки
Рыхлые отложения
Песчаник
Трапп
Графит
Аргиллит
Канавы и шурфы

Фиг. 8.

Список использованной литературы.

1. Чекановский А. Л. Дневник А. Л. Чекановского по рекам Нижней Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873 — 75 г.г. Зап. И.Р.Г.О. по общ. географ. том XX, № 1.

2. Чекановский А. Л. Дополнительные сведения к карте реки Нижней Тунгуски. Изв. И.Р.Г.О. том XII, вып. 4—1876 г.

3. Эйхвальд Э. И. Об открытиях месторождений каменного угля и графита и о подземных пожарах по Нижней Тунгуске и Таймыру. Г. Ж. 1864 г. Том III, № 7.

4. Обручев С. Итоги работ 1917—1924 г.г. в Тунгусском угленосном бассейне. Бюлл. Моск. Об-ва Исп. Природы. Нов. Сер. том XXXVII, Отд. Геол. том VII, вып. 1—2 1929 г.

5. Обручев С. Тунгусский угленосный бассейн. Рудный Вестник, № 1—4—1918 г.

6. Обручев С. Угли и графиты Туруханского края. Горн. Журн. 1922 г., № 3–5, 6–9.

7. Урванцев Н. Н. Норильский каменноугольный район. Изв. Сиб. Отд. Геолог. Ком. Том II, вып. 1—1921 г.

8. Урванцев Н. Н. Маршрутные исследования по р. Хантайке летом 1928 г. Изв. Геолог. Ком. Том 48, № 8—1929 г.

9. Залесский. Палеозойская флора Ангарской серии. Тр. Геолком. Нов. Сер. Выпуск 174, 1918 г.

10. Hall. Palaeozoic Plants from Central Shansi. Palaeontologia Sinica. Series A. vol. II Fase I. 1927.

11. Суслов. И. М. Путевой дневник. Поездка на реку Нижнюю Тунгуску (через Киренск) в 1928 году. Неизданные материалы Комсеверпути.

SUMMARY.

In summer 1930 a rather valuable geological material was collected by the Tunguska party of theWest Siberian Geological and Prospecting Service (Tomsk) under the supervision of L. M. Shorohoff, geologist, who was engaged in prospecting works in respect of the coal and other useful minerals in the district of the lower part of the Nijnja Tunguska river between the mouths of the Letnja and Poroh river (The North part of the Enissei river).

The Nijnja Tunguska river in the lower part of its current cuts the bodies of traps and sediments of the Tunguska series; only within the mouths of the Letnja river and the Turuchansk town it uncovers a series of early marine formations of Paleozoic age.

Among them there is only one formation, which is characterizied by the faunas belonging to the Upper Silurian age. The rest series of rocks has not been dismembered on account for an absence of faunas.

The Tunguska series has been occurred only in a form of separated spots which are squeezed among the traps. It is presented by uniform arcosic fine-grained calcareous sandstones, calcareous argillites, and seams of the coal. Among the argillites and sandstones there are collected abundant paleobotanical materials; these plant rests give a possibility to speak about a great interval of time, beginning from the Upper Carbon up to Trias, in which a deposition of sediments took place.

The traps are the predominant rocks of district and are presented by the middlegrained varieties composed of plagioclase no. 55—62, enstatite-augite, olivine with admixture of magnetite, pyrrhotite, and pyrite. They have a poikilo-ofitic structure and distinguish in the coarseness of grains, in the amounts of components, and in a various degree of decomposition. This group of rocks has been termed by us as intrusive dolerites.

The studied exposures of dolerites are presented by sills and, rarely, by lakkolith. Among the bodies of the dolerites there are often occured the veins of original „pegmatites" consisting, preeminantly, of plagioclase no. 37 with a small admixture of the dark-coloured components or micropegmatite which sometimes, forms the independent bodies.

The later sediments are adapted to the ancient river terraces; these are composed by the unsorted material of trap blocks, pebbles, sands and clays, and by the modern depositions of the Tunguska river in a shape of sand-banks of the trap pebbles. Besides, there are widely developed the deluvium sediments

which are lowered down slopes and cover the country rocks. The deluvium material is usually cemented by the eternal ice.

Among the useful minerals the coal plays a first role. It exposures along the left bank of the Tunguska river above the mouth of the Bugarikhta river; three coal seams with summary thickness 6 m are outcroped, which are investigated at a distance about 1 km. The coal measures of the area extend along the Tunguska river about 7 km and elsewhere include coal seams; nevertheless they may be hardly correlated stratigraphically.

The Bugarikhta deposit is of enough importance and should be further prospected; its considerable defect is a certain crushing produced by the trap injections.

It must pay some attention to the exposures of the coals on the right bank of the Nijnja Tunguska river above the Anakit river and in the Kochumdeksk district opposite the Poroh river, where it is necessary to carry on the prospecting works over the broad area of the Tunguska series.

Other coal exposures do not present some interest in account of they are small or far from the Tunguska river.

In general, excepting certain deposits, the coals are uniform in the chemical and technical properties and stand not so far from the antracite.

There are three exposures of the graphite interesting in the industrial respect: 1) on the left bank of the Tunguska river above the mouth of the Nijnja Noga river; 2) on the waterhead between the Tunguska and Bugarikhta rivers and; 3) above the mouth of the Kharbachikha river.

Graphites of these exposures are of a best quality but their stores are insufficiently explained.

Some portions of sulphide-ore-bearing and magnetite nests are tied to the traps; those are of a theoretical interest only, but suggest to carry on the prospecting works in respect of the coloured metals.

И. И. КОЛЮШЕВ.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ И ПРОМЫСЛУ ЗАПАДНОГО УГЛА ТАЙМЫРСКОГО ПОЛУОСТРОВА.

ВВЕДЕНИЕ.

Предлагаемая статья является результатом частичной обработки материала, собранного мною во время Пясинской экспедиции Сибторга, работавшей в 1929—30 году на крайнем севере Средней Сибири в районе между Енисейским заливом и устьем р. Пясины.

Территория эта, вообще, изучена слабо. Из экспедиций, ранее работавших над изучением смежных районов, следует отметить следующие: На западе от Енисея следует отметить работы экспедиции Брема 1876 г. с участием О. Финша. прошедшей от Обдорска в верховья р. Щучьей и р. Подораты; в 1897 г. К. М. Дерюгин совместно с В. Ф. Дрожевецким коллектировал в долине нижнего течения Оби и по дороге от Обдорска к Полярному Уралу; 1908 г. Б. М. Житков во главе экспедиции Русского географического общества дважды прошел через полуостров Ямал и посетил так же остров Белый; в 1911—14 г. на нижней Оби, в окрестностях и на р. Щучьей, коллектировал И. Шухов; некоторые сведения о распространении и коллекционный материал по птицам собрал в 1921 г. Шостак, посетивший мыс Круглый на Обско-Тазовском полуострове; наконец довольно значительный материал в том числе по орнито—и тирео—фауне собрала Гыданская экспедиция Академии Наук СССР, работавшая в 1927 и частью 1928 г. под руководством Б. Н. Городкова в районе между Енисейским заливом, Обской и Тазовской Губой.

Южную часть Пясинского района в 1843 г. проездом на полуостров Таймыр посетил академик Миддендорф; 1866 г. акад. Шмидт, по поручению Академии Наук ездивший на оз. Ямбу—то для раскопки мамонта, проехал по Енисею до Толстого Носа и посетил Норильское плато; в 1907 — 8 г.г. на нижнем Енисее и в заливе работает А. Я. Тугаринов; с 1919 по 26 г. г. с перерывами происходило исследование Норильских месторождений, выяснению которых, а равно и геологическому описанию страны мы обя-

заны г. о. Н. Н. Урванцеву; 1929 г. Сибирская рыбохозяйственная станция производила ихтиологические наблюдения р. Пясиной и в 1930 г. Л. В. Шумилова проводила геоботанические исследования в этом же участке.

В Восточной части р-на производил исследования Н. Н. Урванцев, проникший в 1922 г. на лодке с верховьев Пясиной до ее устья и затем прошедший в Енисейский залив; 1928 г. в восточной части Таймыра работал А. И. Толмачев и наконец в 1929 г. Н. Н. Урванцев произвел исследования р. Таймыра. Последние работы совершенно не касаются фауны, а посвящены географическим и геологическим исследованиям.

Пясинская экспедиция по первоначальному замыслу ее организаторов (Сибторга) должна была иметь промыслово-коммерческий характер, но в результате рассмотрения этого вопроса в Сибирских организациях было признано целесообразным включить в ее научную часть в составе ихтиологического наблюдателя и охотоведа-зоолога. Местопребыванием экспедиции намечался восточный берег Пясинского залива, а районом рыбо-охот-промыслового обследования восточное побережье Пясинского залива и низовья р. Пясиной. В интересах целостности ихтиологических наблюдений и в интересах выяснения северной границы распространения орнито и тирео-фауны, вообще, и охотпромысловой, в частности, было признано необходимым разделение экспедиции на две партии.

Первая партия в составе научных работников и 2—3-х промышленников должна была направиться к предполагаемому месту зимовки по маршруту Красноярск-Дудинка—пароходом, Дудинка—озеро Пясино на оленях, озеро Пясино—верховья р. Пясиной, Пясинский залив на лодках. В последней части маршрута предполагалось производство необходимых наблюдений, сборов, исследований и т. д.

Вторая партия в составе начальника эксцедиции и остальных промышленников со всеми запасами и оборудованием должна была достигнуть восточного побережья Пясинского залива, через Енисей, Карское и С. Полярное море, где обе партии встретятся для совместной зимовки.

Первая партия выехала из Красноярска 5-го июня и, достигнув Дудинки 24-го июня, выяснила невозможность осуществления первоначально намеченного для себя маршрута из-за неподготовленности фактории Сибторга. Дождавшись второй партии и соединившись с нею 10-го августа, вышли из Дудинки маршрутом намеченным ранее для этой партии. После длительных злоключений и бесцельной езды вверх и

вниз по Енисею (из-за недоговоренности Сибторга с Госпароходством), экспедиция была доставлена промысловой шхуной Комсеверопути „Зверобой“ на западное побережье Пясинского залива 21 сентября. Здесь на 73°44′ сев. широты и 85°10, восточной долготы (от Гринвича) мы и принуждены были остаться на зимовку, т. к. начавшиеся осенние штормы делали невозможным переезд на восточное побережье. Остаток осени был потрачен на подготовку к зимовке и только с весны 1930 г. началось систематическое изучение р-на. В это время было обследовано восточное побережье Пясинского залива до 74°50′ сев. широты (поездка на собаках в мае м-це) пройдено побережье от места зимовки на запад до о-ва Диксон, посещен о-в Расторгуева и сделаны заходы вглубь тундры. Наиболее полный материал собран на западном берегу устья р. Пясиной, где зимовала одна из партий экспедиции.

Из указанного очевидна незначительность района работ, что не могло не отразиться на полноте сборов и наблюдений. Поэтому настоящая статья, не претендуя на полноту, содержит в себе наблюдения над биологией и распространением высших позвоночных, а также соображения по промысловой эксплоатации района. Отсутствие этих данных по описываемому району в значительной степени оправдывают неполноту статьи.

В заключение нельзя не отметить плохой организационной работы Сибторга, благодаря которой выпала такая интересная часть маршрута, как река Пясина, и до безобразия затянулась доставка экспедиции к месту работ (в 3½ месяца вместо 1-го месяца). Общее руководство над окончательной обработкой материала, проверка определений птиц осуществлено проф. Г. Х. Иогансеном. Ботанические сборы определены в геоботаническом кабинете Томского Гос. Ун-та.

Общая характеристика района.

Обследованная территория представляет из себя участок слабо холмистой тундры с хорошими естественными границами. Южной границей его является идущий в широтном направлении хребет Быранга; западной—Енисейский залив; северной—Карское море и восточной Пясинской залив и р. Пясина. Основные данные геологической характеристики р-на приведены Н. Н. Урванцевым в его работе: „Следы четвертичного оледенения центральной части Севера Сибири“. Эти данные получены им в результате

изучения смежных с Юга и Востока, районов и экспедиционных исследований в долине р. Пясины в 1922 г. Имеющиеся в моем распоряжении наблюдения не позволяют сделать каких либо изменений и дополнений к этим данным.

„р. Пясина в месте пересечения хребта Быранга протекает по современному руслу среди плоской, местами ровной, как стол местности, по которой то группами, то обособленно вздымаются отдельные возвышенности, образуя здесь горы Быранга.

По берегам реки и к западу от нее возвышенности имеют вид пологих плавных увалов, высотою в 100—200 метров, редко более, тянущихся до Енисея. На полпути между Пясиной и Енисеем (по словам самоедов, у оз. Шайбато) возвышенность образуют две ветви, из которых одна северная подходит к острову Кузькину (Диксону) [1]), слагая и этот остров; другая южная тянется к с. Гольчиха в устье Енисея, где, снижаясь постепенно, скрывается под четвертичными отложениями. Высота этих возвышенностей вблизи Енисея „не превосходит 50—80 метров" (Урванцев). Этот довольно широкий пояс, с мягкими очертаниями холмов постепенно понижается к северу. Отдельные уже редко встречающиеся, диабазовые сопки, высотою 5—30 метров над поверхностью тундры, достигают самого побережья. Хорошо отшлифованные ввиде характерных бараньих лбов, частично подвергнутые позднейшим процессам разрушения они разбросаны среди широко и полого волнистой равнины, реже замкнуто холмистой испытывающей общее понижение к северу. Склоны некоторых невысоких холмов, главных составных частей рельефа тундры, особенно обращенные к долинам рек имеют каровые образования, нарушенные в значительной степени водно-эрозионной деятельностью. На дне этих образований часто наблюдаются наплывы валунной глины. Моренные и морские образования покрыты континентальными содержащими в своих нижних горизонтах растительные остатки. Континентальные образования, слагающие современную поверхность тундры, очень тонки, часто прорываются. В этих прорывах подстилающие образования выходят наружу, создавая пятнистость тундры. В общем эта пятнистость довольно распространена по описываемому р-ну и по своему происхождению м. б. разбита на две

[1]) По данным отдельного Обь-Енисейского гидрографического отряда, остров правильнее именовать Кузькиным, т. к. под этим именем он был известен русским задолго до посещения его шведской полярной экспедицией Норденшельда. В работе Баклунда и Толя остров тоже назван Кузькиным.

категории. Первая из них приурочена к каменистой и щебенистой тундре на вершинах сопок и верхней части склонов и гораздо реже, на вершинах холмов. Значительное распространение на этих пятнах получают накипные лишайники. В отношении последних следует указать, что они развиты даже на окатанном сланцеватом галечнике восточного побережья Пясинского залива. Ботанические сборы (неполные) указывают почти на постоянное присутствие в этой тундре (каменистой и щебенистой) черной осоки (Carex rigida Good), восьмилепестной дриады (Dryas octopetala L), полярных маков (Papaver nudicaula radicatum) и каменоломок (Saxifraga Hireulus L; Saxifraga muscoides Wolf); довольно часто встречаются также мытники (Pedicularis versicolor Wahl; Pedicularis sudetica Willd). Окружающие эту пятнистость участки обильно покрыты лишайниками.

Вторая категория пятнистости приурочена к глинистой и глинисто щебенистой тундре. Она занимает, по сравнению с первой, более пониженные точки рельефа. Редко в пятнах этой тундры растет ожика (Luzula arctica Blytt) и осока черная (Carex rigida), обычно же ничего нет. Особенного развития около этих пятен достигает зеленый моховой покров (к сожалению неопределенный).

Большого распространения эта пятнистость не имеет. Остальная часть тундры занимает наиболее пониженные части рельефа, большую часть склонов холмов и вершины некоторых из них. Покрытая плотным покровом из мхов и ягельников она имеет редкий травостой, состоящий из лисохвостника альпийского (Alapecurus alpinus), полярного мятника (Poa arctica Grisb), сердечника лугового (Cardamone pratensis L), эутремы (*Eutrema Epwardsi Br.*), крупки (*Draba alpina L, Draba leptopeala*), смолевки, арктической (*Melandrium affine Vahl*), незабудки альпийской (*Myosotis silvatica Hoff.*), лондии (*Zloydia seratina Reicgb.*), оксирии (*Oxyria digyna Holl)*, кассионы (*Cassiope tetragona Don.*), ромашки (*Matricaria ambigna Led.* по обрывам редко), сиверзии (*Sieversia glacialis Br)*, крестоватика холодного (*Gevecio frigidus Loss*). *Minnartia macrocarpa, Lagotis glauca Gaerth, Arctogrpstis latifolia Grisb, Parrya macrocarpa Br., Nordosmia frigida, Chrysosplenuum alternifolium L, Calta palvstrus.*

Наиболее пониженные части рельефа, обычно сыроватые или болотистые, кроме густого покрова из мхов и ягельников и некоторых растений, указанных выше, обильно поросли пушицей, полярной и узколистой (Eriofhorum Schenchzei Hopp; Eriofhorum angustifolium Ratt.). Здесь же встре-

чается лютик Палласа. (Ranunculus Pallasi Schlecht) и лютик снежный (Ranunculus nivalis L).

Приводимая картина растительности далеко не полна. Особенно ощутительно отсутствие данных о качественном составе мхов и лишайников, составляющих в основном покров тундры. Тем не менее она дает некоторое представление о составе и распределении растительности. Следует также указать на иву сизую (Salix glauca L), распространенную по всему р-ну, но наиболее часто встречаемую по долинам речки и у подножия холмов. Обычно она не достигает такого развития, чтобы возвышаться над моховым покровом, а как правило скрыта в последнем, или достигает такой же высоты. Узловатый стебель ее, стелющийся в моховом покрове, достигает иногда до 1-го метра в длину, при толщине 1—2 см. Насколько присутствие ее незаметно, видно из того, что наша экспедиция при приезде своем в первые дни не обнаруживала ее. Только вскрытые зоба тундреной куропатки, в которых были обнаружены почки этого растения, усилили наши поиски, и она была найдена в значительных количествах около стоянки.

Возвращаясь к рельефу, следует указать на сильную кочковатость тундры, достигающей наибольшего развития в Южной части р-на. В Северной части эти кочки не высоки и по своему характеру распадаются на два типа. К первому относятся невысокие, округлой формы, достигающие до 1 — 2 м в диаметре покрытые сплошным покровом из зеленых мхов. Обычно разбросанные в одиночку, реже группами они встречаются редко. Относящиеся ко второму типу, значительно менее высокие, достигающие в диаметре до 20 см, в основном составляют микрорельеф тундры. Они покрыты различной травянистой растительностью, а в промежутках между ними (при сильном развитии кочек) обычно не растет ничего. Но образованные таким путем проплешины не создают впечатления пятнистости, т. к. они маскируются нависающим травостоем.

Следует отметить значительное влияние на образование микрорельефа деятельности мелких грызунов, норы и поверхностные ходы которых являются во многих случаях исходной точкой процессов разрушения. В особых, благоприятных для этого условиях, это приводит к образованию трещин и своеобразной кочковатости.

Однообразно холмистый рельеф тундры разнообразится обилием мелководных озер. Большинство их очень не велики и едва-ли достигают в диаметре до 50—100 метров, редко увеличиваясь до 1—2 км. Преобладающая часть их

зимою промерзает до дна. Осмотренные около двух десятков из них оказались безрыбными. Несомненно, что по мере углубления в тундру по направлению к югу должен измениться характер озер, т. к. местность принимает ярко выраженный замкнутохолмистый характер при непрерывном увеличении высоты холмов. На это предположение наводит также и характер речек района. Будучи довольно многочисленными, они своими извилистыми долинами прорезают около-береговую полосу шириною в 10—15 км. Только некоторые из них, как например Моржевая, Убоина прорезывают более широкую полосу. За исключением таких значительных речек, имеющих нормальное устье и сохраняющих течение круглый год на значительном протяжении, все остальные наполнены водою только в период таяния снега и обильных дождей. Зимою они промерзают до дна, а летом и осенью сохраняют воду только в отдельных значительных углублениях русла, да около устья. Последнее у многих из них в обычное время не имеет даже выхода, который заносится остатками водорослей „шахтарой", песком и глиной. У некоторых этот наносимый морем барьер прорезывается канавообразным выходом. Речные долины очень не широки. В верхнем своем течении речки имеют травянистое или глинистое ложе, в среднем уже чаще встречается каменистое, хотя и часто прерываемое. Озерообразные расширения устьев речек служат местом скопления, иногда очень значительных количеств, плавника [1]).

Береговая линия моря мало изрезана и не образует сколько нибудь значительных бухт и заливов. В общем очень невысокий берег в отдельных местах образует выдающиеся в море каменные мысы „карги". В западной части море около берегов довольно глубоко. Но по мере продвижения на восток оно значительно мелеет. В Пясинском же заливе это обмеление настолько значительное, что проезд на простой лодке возможен только на расстоянии 1—2 км от западного берега залива. Многочисленные низкие, наносного происхождения, острова и обилие выступающих вскоре после ледолома отмелей свидетельствует об интенсивной наносной деятельности р. Пясины. Кроме того в этом процессе значительную роль играет море, воды которого успокаиваясь в заливе, осаждают носимые частицы. Климатические условия довольно суровы. Некоторое представление

[1]) Плавник – выброшенный морем лес приносимый крупными реками материка, при отсутствии леса плавник является источникам топлива и строительного материала на побережьи.

о них дает следующая таблица десятимесячных наблюдений в глубине Пясинского залива (Зимовье Бегичева).

№№	МЕСЯЦА	Средняя t° по С.	Maximum	Minimum	Дней с осадками	Примечание
1	Ноябрь—29 г.	—21,1°	— 3,5°	—40°	17 дней	Осадки очень небольшие.
2	Декабрь	—28,1°	— 8°	—44°	10 „	Осадки очень небольшие.
3	Январь—1930 г.	—27,2°	— 7,7°	—42,5°	7 „	Осадки очень небольшие.
4	Февраль	—37,6°	—22,5°	—52,5°		Видимых осадков нет.
5	Март	—34°	—21°	—42,2°	4 „	Очень слабые осадки.
6	Апрель	—24,7°	—13,5°	—40°	2 „	Очень слабые осадки.
7	Май	—14,5°	— 2°	—24,5°	14 „	Очень обильные осадки.
8	Июнь	— 7,2°	±0°	—13°	14 „	Очень обильные осадки.
9	Июль	— 0,8°	+10°	— 9°	2 „	Очень слабые.
10	Август	- 2,5°	+ 8°	—11,3°	18 „	3 и 4 августа сильный снег.

Для характеристики годового хода фенологических явлений представляют некоторый интерес следующие выдержки из дневника 28/IX—29 г.—Стайки пуночек и тундреных куропаток, уже довольно редкие, все время передвигаются в юго-западном направлении. t°—7.

1/X—29 г. „Ночью выпал снег. Отчетливо рисуются многочисленные следы песца и лемминга. Следы горностая и оленей очень редки. Видимо первых вообще мало, а вторые в массе откочевали".

3/X—29 г. „Ночью снег. Осрамили Северное Полярное море тем, что в 1—1½ км от берега бродили в дрянных сапогах и стаскивали с мелей лодки".

9/X—„Образовалась довольно широкая полоса льда около берега залива. Озера замерзли. Неудачно охотились на белого медведя".

18/X—29 г. „Во дворе убил песца в стадии синяка. Кромка льда далеко отодвинулась вглубь залива. Видели 3-х последних чаек—Бургомистров".

23/X—26 г. 7—„Пурга, никто не выходит на улицу".

30/X—„Ночью сильный дождь. t—5°С. Идут по льду стада оленей, направляясь с островов к югу".

5/XI—„Последний раз видели солнце". „Начались почти непрерывные северные сияния".

До конца месяца через день падает снег. В средине месяца штормовой силы пурга. Ветром укатило с избы бочки, ящики и др. предметы.

22/XII—„После недельной почти непрекращающейся пурги при повышении t°—40° до—11° на льду выступила вода. Она постепенно надвигалась из за горизонта оттуда, куда уходила ледяная поверхность и где начиналось открытое море. Тундра—чуть волнистая белая пелена. Ветер заполнил снегом все понижения.

В полдень появляется на 1—2 часа слабый сумеречный свет".

Январь 30 г. Первенец нового года почти весь был тих и бесснежен.

3/II—„Показалось до половины солнце. Настроение ненормальное—гоняемся за собаками, без причины смеемся. Разглядываем друг друга".

28/II—„Почти весь месяц t держалась между—40° и—52°.

Месяц непрерывных сияний и отсутствие пурги. Солнце часто показывает „уши".

9/III—„Небо иллюминировано. Солнце на юго-западе, как-бы укреплено на белом столбе, основание которого уходит за горизонт. Над солнцем две радужные дуги, концы которых уходят за горизонт. От вершин этих дуг идут кверху радужные рога, а на уровне солнца расширения—„уши".

На противоположной стороне неба белый столб".

25/III—„Небо расписано так же, как и 9-го".

29/III—„Сумасшедшая пурга"...

10/IV—„Небо расписано как 9-го и 25-го III мес."

16/IV—„У самки песца обнаружено (при вскрытии) 6 зародышей".

1/V—„Первые вестники приближающейся весны—пуночки небольшой стайкой как будто вынырнули из пуржистого дня.

Поверхность снега начинает поблескивать режущим светом".

4/V—„Солнце только коснулось горизонта, но уже не спряталось за него. Видели „бабушку снега"—полярную сову".

11/V—„Появилось достаточное количество следов оленя и песца, идущих в Северо-Восточном направлении на острова залива и на западное побережье Таймырского п-ва.

26/V—„Сильно подтаивает. Массовый приход оленя и песца.

Заметное оживление у грызунов. t°—10. Глаза воспаляются—снежная слепота".

3/VI—„Прилетели гуси (белолобая казарка). В этот же день прилетели они и в 1927 г. о чем свидетельствует вырезанная ножем надпись в избе Бегичева. Обильный влажный снег".

„Вечером дождь".

12/VI—„Большой силы пурга с сухим снегом".

14/VI—„Валовой прилет птицы. Снег с голубоватыми пятнами. Вершины холмов обнажились".

18/VI—„Убил самку оленя с вполне развившимся плодом. Самка с рогами. Сильные признаки линьки. Олени большими табунами до 200—300 шт. Добыл песца в наряде „гагарки". Снег чередуется с дождем. Туман. t°—7".

22/VI—„От убитого 18-го оленя спугнул двух волков. Идет мокрый снег. t°—7".

27/VI—„Сильный дождь. Изба стала появляться из сугроба снега, которым была занесена. На льду много воды. Снег быстро тает".

28/VI—„С тундры бежит ручейками вода. Лед в заливе трещит и ломается. На вершинах холмов зацвели цветы. Птицы начинают гнездиться".

7/VII—„В заливе плавают отдельные льдины, t—2,5°".

26/VII—„Масса комара. Залив обмелел. Снег в тундре только в глубоких впадинах. Олени сплошным стадом заняли побережье, мели. Оводы и комары держат их около воды, снега и льда.—Тундра цветет. t°—6. Линяют гуси. У большинства птиц птенцы".

2/VIII—„Вечером снег. t°—8. В глубоких падях сохранился еще прошлогодний снег в виде грязного льда".

11/VIII—„Солнце в полночь коснулось горизонта. Тундра стала желтоватой после десяти-дневных холодов и выпадения снега. Олени разбились на мелкие стада 5—20 шт. Линька у них заканчивается, рога у самцов достигли полного развития". t—8°C.

18/VIII „Кулики, подорожники перелетают стайками по побережью по направлению к Ю—З. Массовый ход белухи в этом же направлении".

20/VIII—„Птицы улетают. Дождь, t+6".

26/VIII—„Снег. Лужи покрылись льдом—0,5. Массовый отлет птицы".

5/IX—„Слегка морозит. Крупа. Улетают последние гости далекого юга. Свежие краски теплохода приветливо встречают нас. Мы тоже.....на юг".

Систематический перечень встреченных млекопитающих и птиц.

Млекопитающие. *).

Mus musculus tomensis Kastsch.

Несомненно, в описываемом районе, домашняя мышь отсутствует. Мною в грузах экспедиции на зимовке найдено два погибших экземпляра, завезенных на пароходе. Отсутствие каких либо повреждений заставляет предположить естественную гибель зверьков. Факт имеет интерес потому что в грузах находилось большое количество товаро-продуктов в упаковке исключающей смерть от голода. Аналогичное положение отмечаемое для факторий (Гольчиха и т. д.) свидетельствует о резком неблагоприятном влиянии среды (главным образом, повидимому, температура). Ссылка на то, что домашние мыши, при некоторых условиях, не выносят конкуренции с землеройками **), в данном случае не может быть принята, т, к. землеройка в районе не встречена.

Lemmus obensis obnnsis Brants.

Отсутствие сравнительного материала не позволяет точно определить систематическое положение собранных зверьков. Но в связи с тем, что данные о промерах их черепов и тела, а так же и окраске, совпадают с приводимыми для этого подвида Виноградовым***) и Наумовым я отношу их к нему. Имеющиеся в распоряжении экземпляры (7 шт) все в летней окраске. Последняя даже на этой небольшой серии, значительно варьирует. От экземпляров, с ярко выраженной черной спинной полосой и заметным в нижней части спины черным пятном, через ряд переходных форм приходим к экземплярам, у которых черная полоса заметна только в области головы и шеи, а черное пятно совершенно исчезает В этом же направлении общий вид окраски верха от бурой, с выраженной желтизной в средней части спины идет к более светло-окрашенным с преобладающим развитием желтого цвета, экземплярам. Разница в окраске между крайними представителями настолько велика, что по на-

*) Приводимые измерения общепринятые.

**) Наумов С П.. Млекопитающие и птицы Гыданского полуострова.—Труды полярной комиссии А. Н- СССР вып. 4. Ленинград, 1931 г.

***) Б. С. Виноградов.—Заметка о палеарктических леммингах. Еж. Зоол. музея Акад. Наук. 1925 г.

ружному виду они с трудом могут быть отнесены к одному подвиду.

Крайняя светлая форма, повидимому, одинакова с таковыми Северного Урала, описанными Б. С. Виноградовым в приводимой выше работе как morfa от типичных. Окраска нижней стороны менее варьирует, но и здесь имеется ряд переходов почти от белой к более темной со значительной примесью ржаво-бурых волос. Одновременно с этим замечается и более интенсивная рыжевато-ржавая окраска боковой полосы у экземпляров с более темным низом. Интересно, что на имеющихся экземплярах потемнение окраски нижней стороны совпадает с посветлением верха. Объясняется это большим развитием желтоватой окраски окончаний волос, которые примешивались к темным волосам спины, вызывая посветление верха. Эта же примесь к почти белым волосам брюшной стороны вызывает ее потемнение. Какие различия в морфологических и биологических признаках сопровождают данные цветные вариации, на имеющимся материале установить невозможно. Отмечу только, что экземпляры с более светлым верхом пойманы мною на самом побережьи, на песчаных косах под грудами плавника, в то время, как темные пойманы в более глубоких частях тундры. Распространены лемминги по всему р-ну. На самом северном пункте (74° 50 с. ш.), достигнутом нами в средине мая 1930 г., следы этого зверька встречались в значительных количествах. Излюбленным местообитанием их следует считать долины и нижние части склонов холмов, где наиболее сильного развития достигает ива сизая (Salix glauca); в высокой тундре они встречались чрезвычайно редко. Интересно отметить аналогичное указание Наумова об этих же зверьках Гыданского пол-ва. При заливании водою мест обитания (весной) они передвигаются на более возвышенные части тундры, с тем, чтобы после спада воды вернуться к прежним местам. Осенние дожди тоже, видимо, вынуждают их занимать на зимовку более высокие места, т. к. весною, после стаивания снега, громадные количества зимних гнезд были обнаружена в верхних частях склонов. Летом же в этой части лемминги встречались чрезвычайно редко и земляные норы их были обнаружены в ничтожном количестве, тогда как внизу они встречались в изобилии. Осенью при выпадении небольшого снега наблюдалась оживленная деятельность зверьков, но уже в конце октября с трудом можно было найти одиночные следы, которые вскоре совершенно исчезли. Весною наружные признаки оживления появились в среди-

не июня. В промежутке между этими сроками, лемминги ведут тоже довольно интенсивную жизнь, при чем зимою она протекает под снегом.

Вопрос о размножении этих зверьков совершенно не изучен. В моих сборах есть один экземпляр самки, добытой 15-го июля, из которой была вынута матка с 6-тью зародышами величиною с кедровый орех. О массовом переселении леммингов за последние годы никаких сведений мною не получено. В год обследования количество их было довольно значительно и заметно превалировало над всеми другими подобными обитателями р-на. Остатки черепов, лап и т. д. в собранных пагодках белой совы, во вскрытых желудках чаек, поморников и песцов дают яркие доказательства количественному преобладанию леммингов.

Измерения в мм. 1) Lemmus obensis, obensis 2) Dicrostonix torquatus torqnatus Pall	№ 97 ♀ 4/VI 30 г. Пяс. залив	№ 99 ♂ 30/VI 30 г.	№ 100 ♂ 3/VII 30 г.	№ 101 ♀ 4/VII 30 г.	№ 103 ♀ 15/VII 30 г.	№ 104 ♀ 23/VII 30 г.	№ 111 ♀ 6/VIII 30 г.	№ 7 ♂ 10/X 29 г.	№ 89 ♂ 15/VI 30 г.	№ 90 ♀ 22/VI	№ 98 ♂ 29/VI 30 г.
Длина тела	97	100	125	120	130	110	120	97	79	35	95
Длина хвоста (без конц. волос) . .	9.5	8	10	8	8.6	8	8	7	11	8	8
Длина конц. волос . .	8.2	6.5	8.2	8	9.2	7	10	9	4.5	6	7.8
Длина перед. лапы с когтями.	13.1	12	13	14	13.4	13	12.2	12.5	11	11	12.2
Длина задн. лапы с когтями.	16.5	16	17	18	18	17	15.8	14	15	13.7	16.2
Кондило - базальная длина.	27.8	27.2	30.7	28.2	31	28.1	27.4	25.2	23.7	24.5	25.5
Скуловая ширина . .	19.6	18.8	20.2	18.1	21.1	19.1	18.3	17.3	16.1	16	18.1
Затылочная ширина	14.7	14.1	14.5	14.2	14.7	14	14.2	13	11.6	11.7	13
Затылочная высота . .	8	8.3	8.3	8	8.2	7.8	8	8.1	7.1	8.1	7.5
Межглазничное пространство	3.7	3.8	3.5	3.9	3.8	3.8	4	4	3.7	3.6	4
Длина носовых костей	7.8	7.4	8.3	7.8	8.7	8	8	6.7	6.8	7.7	7.8
Диастема	9.8	9.2	10	9.2	10.3	9.5	8.8	8	7.3	8.2	8
Максилярный ряд зубов	8.2	8	8.9	8.3	9	8.1	8	7.5	7.1	7.1	7.8
Мандибулярный ряд зубов	7.8	7.9	7.8	7.9	8	8.1	7.6	7.1	7	6	7

Lemmus obensis obensis Brants. Dicrostonix torquatus torquatus Pall.

Dicrostonyx torgvatus torgvatus Pall.

Сказанное по отношению систематического положения Lemmus obensis olansis Brants в большей степени относится к копытному лемингу.

Промеры тушек и черепов значительно менее максимальных приведенных для этих зверьков с Гыданского полуострова Наумовым (см. таблицу измерений). Имеющиеся черепа, помимо различий в измерениях, обусловливаемых возрастом и изменчивостью, имеют значительное различие в форме и положении processus postorbitales. У одного (из четырех) эти отростки довольно велики и выступают вперед, в то время как у остальных они заметно меньше, округлены и направлены в стороны. Окраска летних экземпляров (3 шт.) не обнаруживает заметных различий. Все они относятся к бледному типу.*) Общий цвет спинной стороны сероватобурый с узенькой черной полосой посредине, немного не доходящей до хвоста. Передняя часть боков желтоватосерая. Ошейник слабо заметен. Низ белый со слабой примесью желтоватого цвета. Пойманный 15-го июня у устья Пясиной экземпляр был в летней окраске. Добытый 11/X экземпляр был почти в зимней окраске с характерными когтями. Окраска этого экземпляра белая с кое-где проступающей черной пятнистостью в средней части спины. Ошейник с верхней стороны хорошо заметен ввиде расширенной, посредине, бурой полосы. Бока тела в передней части рыжеватые, к заду постепенно переходят в сероватые и такой же слабо-заметной сероватой полосой соединяется с боковой полосой другой стороны в области крестца. В отношении характера осенней линки следует указать, что она в основном происходит за счет посветления темного летнего наряда. В этом убеждает постепенный почти неотличимый переход в местах соприкосновения летней и зимней шерсти обнаруживаемый тщательным просмотром. В то же время, сравнивая шерсть летних экземпляров с зимней, приходится констатировать выростание новых волос, отличающихся в начале роста доминированием белой части над темной.

Распространенный по всему р-ну копытный лемминг встречается в меньших количествах чем обский лемминг. Это положение находится в противоречии с данными Житкова, Миддендорфа и Наумова, свидетельствующими о преобладании копытного лемминга над обским в пре-

*) Наумов.—Млекопитающие и птицы Гыданского полуострова.

делах арктической тундры. Но имеющиеся в моем распоряжении материалы и наблюдения с несомненностью свидетельствуют о преобладании обского лемминга над копытным, по крайней мере, в прибрежной полосе. В этом отношении большое значение имело бы выяснение количественного отношение этих зверьков в северной части Быранга, как несколько иной стации, более соответствующей копытному лемингу. В описываемом районе он встречался в тех же местах, где и обский лемминг, но была подмечена его наклонность к обитанию в более сухих местах, на песчаных косах в плавнике. Последний зверок на поверхности снега был пойман 11 октября в глубине Пясинского залива на его западном берегу.

Lepus spes?

В сборах имеется один экземпляр, добытый на западном побережьи Пясинского залива. Кроме этого от участника экспедиции получены сведения, что им в 1927 г. во время зимовки в устье р. Моржевой добыто 4 экземпляра.

Нами, кроме добытого экземпляра, наблюдался еще один в том же участке. Кроме этого, при экскурсии на собаках в мае м-це в северном направлении было обнаружено на высоком, выдающимся в залив, мысу (на карте ошибочно нанесенном, как остров) восточного побережья Пясинского залива (74°с.ш.) громадное количество заячьего помета. Обнаженная от снега (действием ветров) поверхность мыса была буквально усеяна пометом, хотя ни самого зайца, ни его следов мы не видали. Это, повидимому, является результатом длительного накопления, образовавшегося благодаря привлечению зайцев, обнаженной поверхностью, с прилегающих территорий.

Такое подробное перечисление встреч зайцев и его следов является совершенно необходимым в связи с утверждением Наумова о том, что северная граница распространения беляка совпадает с северной границей типичной тундры. В данном случае, мы имеем бесспорный факт существования беляка в пределах арктическои тундры, условия которой не являются неприемлемыми для обитания его. Совершенно другой вопрос о систематическом положении беляка, данной местности не может быть разрешен при наличии только одного экземпляра. Но так, как этот вопрос представляет значительный интерес, то я привожу имеющиеся данные о размерах туши и черепа в мм пойманного 7-го марта в песцовую пасть самки, беляка. Длина тела—780 мм. хвоста без концевых волос—75; длина концевых

волос хвоста—67, уха с концевыми волосами—120, ступни задней ноги без когтей—180; с когтями—197. Вес его равнялся 5350 грамм. Размеры черепа следующие:

Основная длина черепа—8,62; кондило—базальная длина—96; общая длина черепа—108; длина верхних molares—19,1. Наибольшая ширина в задней области скул—52,1.

„ „ в передней области скул—48,3.

Эти данные наиболее близки к данным, приводимым С. И. Огневым для Lepus[tschu[ktschorum Nordguist*).

Недостаточность материала не позволяет окончательно высказаться по этому вопросу. Вполне возможно обитание другой, новой формы, т. к. различие в условиях обитания и разрозненность по территории с чукотским беляком (в р не Лены-Колымы обитает колымский беляк—очень мелкая форма) вполне допускает это.

Thalassarctos maritimus Desm (? marinus Pall).

Белый медведь обычен по всему побережью между Енисеем и Пясиной. Вглубь Енисейского и Пясинского залива заходит редко. Наиболее обычен он в западной части района от Кузькина о-ва (Диксона) и на восток до р. Моржевой. В этой части он встречается круглый год, становясь наиболее многочисленным весною и осенью. Служащие радиостанции на упомянутом о-ве ежегодно добывают его около десятка, несомненно не исчерпывая всех возможностей. Зимовавшие до 1927 г., промышленники у бухты Полынья ежегодно добывали 2—3 штуки, не занимаясь охотой на него. Во время нашей зимовки наблюдали двух медведей, один из них часто посещал наши рыбные запасы, а второй (медведица) благополучно прозимовала в снежном надуве на берегу и в марте м-це удалилась с произведенным потомством. Аналогичный случай сообщил промышленник Н. В. Ломакин, зимовавший несколько лет у бухты Полынья. Им же сообщалось о довольно частом посещении этого места белым медведем.

При поездке по восточному побережью Пясинского залива нами в мае м-це была обнаружена покинутая медведем лежка. Среди следов (избы и т. д.) обитания человека в р-не в прошлом, были обнаружены остатки медвежьих пастей, массивные сооружения из плавника, напоминающие песцовые пасти, только более примитивные. Придерживаясь ледовой кромки, медведь чаще попадает на материк в тех

*) Млекопитающие Северо-Восточной Сибири. Владивосток 1926 г.

местах где ширина припая*) незначительна. Этим об'ясняется редкость появления его в глубине Пясинского и Енисейского заливов, где ширина припая достигает нескольких десятков и сотен клм. Он проводит большую часть своей жизни в передвижении. Более чем скромный опросный материал свидетельствует о передвижении медведя осенью в восточном направлении. Довольно значительные наблюдения Амундсена во время зимовки у м. Челюскина тоже отмечают это явление.

Gulo gulo L.

Опросные данные свидетельствуют об отсутствии россомахи севернее северной ветви хр. Быранга. Промышленники, зимовавшие в Енисейском заливе, севернее Гольчихи отмечали отдельные ее появления у р. Зырянки. Широкой бухты, где она вредила песцовому промыслу. Шмидтом она указана для Толстого Носа (Енисей 70° с. ш.).

Musteia erminea subsp?

В сборах этот зверек отсутствует, несмотря на несомненное пребывание его в р-не. Так, в конце сентября 1929 г. мы долго и безуспешно преследовали горностая в грудах плавника около места зимовки. Позже (в средине октября) при посещении тундры мною неоднократно наблюдались его следы. Наконец, в конце мая, в устье р. Пясиной тоже был обнаружен одиночный след. Бывшие с нами промышленники отмечали его по своим зимовкам в Енисейском заливе севернее Гольчихи. Шмидтом он отмечен только до Дудинки, а Миддендорфом на Таймыре прослежен до 70° сев шир. Говорить о систематическом положении обитающей формы не представляется возможным. Промышленники, добывающие его в Енисейском заливе, отмечали меньшую величину по сравнению с западно-сибирским. Встречается в районе довольно редко по долинам речек, около плавника и каменистых россыпей.

Canis lunus albus Kerr **).

Осторожный и немногочисленный в районе хищник отсутствует в сборах. Нами наблюдался в средине октября одиночный волк, бежавший по льду р. Пясиной по направлению к югу.

---

*) Припай—прибрежная полоса льда, одна сторона которого свободно кончается в открытом море.

**) Canis lupus albus Kerr относится к этому виду предположительно.

В декабре м-це одна песцовая пасть была запущена волком, который отделался незначительной потерей крови. В июне м-це наблюдался одиночный волк, преследовавший табунок оленей в 5 штук. В это же время недалеко от зимовья были вспугнуты два волка, пожиравших убитого мною за два дня до этого оленя. Зимовавшая в районе артель Н. А. Бегичева (1927 г.) убила одного волка. Промышленник Ломакин в 1929 г. убил одного волка из пары, приходившей к зимовью.

Опросные данные и личные наблюдения говорят за принадлежность местного волка к форме Canis lupus albus Kerr, характеризующейся крупным ростом и почти белой окраской. След волка был обнаружен в мае на восточном побережьи Пясинского залива на мысе Медведевым.

Alopex lagopus lagopus L.

Краниологические признаки у песцов описываемого р-на не отличаются от приводимых в литературе для западно-сибирских и северно-русских. Примеры моей серии (87 шт.) не обнаруживают разницы.

Весенняя линька начинается одновременно с конца морды и надхвостья, откуда, распространяясь по хребту, спускается в область лопаток. В это же время происходит линька ног. В результате этого образуется у передних лопаток крестообразная фигура с рваными неровными границами. В таком состоянии находился экземпляр, добытый 18 июня на западном берегу Пясинского залива. Эта стадия у промышленников носит название „гагары".

Первые признаки линьки в виде потемнения мездры в области головы, крестца и мошонки обнаружены 23-го апреля. Осенняя линька тоже начинается с конца морды, но распространяется сначала по бокам. С начала октября по 25-ое нами добыто 4 шт. в стадии „синяка", когда сквозь белые вершины просвечивали свинцовые основания волос. В начале ноября песцы уже совершенно перелиняли, но имели еще короткий волос. С 1 ноября случаи поимки недопеска были уже редкими исключениями. Отдельные черные волосы ости встречались в течение всей зимы на большинстве шкур (всего 200 шт.), достигая на некоторых довольно значительного развития.

В пределах района песец распространен довольно равномерно. Если околобереговая часть представляет несомненные преимущества в отношении питания, то более удаленные от побережья места представляют для норования и оби-

тания более удобную станцию, благодаря более сильной пересеченности (северные отроги Быранга).

Интересные данные по питанию получены из двухсот вскрытий песцовых желудков. Максимальный вес содержимого желудка и кишек достигал 360 гр. (весною), спускаясь довольно часто до 10—5 гр. и даже до 0 (зимою). Наибольшее количество желудков (138) содержало в себе остатков пищи от 100 до 160 гр. Качественный состав содержимого чрезвычайно разнообразен. Соотношение (весовое) отдельных видов содержимого не позволяет сделать каких-либо выводов о преимущественном составе корма песца.

Совершенно иная картина получается, если мы к разрешению этого вопроса подойдем с точки зрения постоянства в рационе того или иного вида.

Из всех (200) вскрытий, 148 желудочно-кишечных трактов содержали остатки леммингов. Большее количество их (до 5 шт.) одновременно находилось в желудках экземпляров, добытых в мае и июне, наименьшее в январе—феврале.

Следующими по частоте являются остатки частей оленя в виде кусков кожи, шерсти и даже частей копыт и рогов, содержащихся в желудках песцов, добытых поздней осенью и зимою. В это же время встречаются и различные остатки птиц в виде перьев, лап, яичной скорлупы. Чаще же они встречаются в летние м ца (июнь, июль, август), не составляя, однако, по об'ему основного корма. Довольно часто встречались желудки, содержащие растительные остатки (трава, мох) и даже торфянистую массу и (редко) глину.

Эти данные рисуют картину питания песца след. образом. Постоянной пищей песца (в р-не) являются лемминги (обской и копытный), не составляя в отдельные периоды года (лето и зима) преобладающего вида корма. Значительным подспорьем являются птицы и их яйца (особенно летом) [1]) и павшие олени. Хотя содержание растительных остатков в желудках и обнаруживает некоторую постоянность. я, тем не менее, не утверждаю, что они играют значительную роль в питании (количественно). Скорее это вызывается периодическими потребностями в изменении качественного состава пищи, а м. б. и известной болезненностью состояния (глисты).

---

[1]) В виду того, что летних песцов добыто только два, число желудков с остатками птиц и яиц обпаружено в меньшем количестве, чем с остатками частей оленей, тем не менее, я считаю, что в общем птицы играют большую роль в питании песца, чем олень.

Этой же болезненностью можно об'яснить довольно частое поглощение несваримых предметов в виде щепок, песка и т. д.

Первые признаки течки на добытых экземплярах были обнаружены в начале апреля. В это же время наблюдалось и значительное оживление у песцов. 24-го апреля была поймана самка, в матке которой были обнаружены величиною с булавочную головку семь зародышей. Относительно остальных моментов размножения имеющиеся наблюдения и опросные данные не вносят ничего нового.

Несмотря на то. что песец обитает в р-не круглый год и в довольно значительном количестве, можно определенно говорить о его кочевках. Так, в начале мая было замечено много следов, идущих в северо-восточном направлении через Пясинский залив на Таймырский полуостров. Осенью в конце сентября и весь октябрь наблюдалось массовое появление песца, двигающегося по побережью в направлении р. Пясиной и Енисея и затем по берегам последних. Равно наблюдался и обратный приход с Таймырского п-ва. Остался невыясненным интересный вопрос о том, как происходит кочевка, т. е. какой зверь уходит. Имеется ли в р-не постоянный оседлый песец, или зимующий уходит весною на Таймыр или уступая свое место „южанам" с тем, чтобы его снова занять осенью, на Таймыр уходит приходящий из более южных широт.

Во всяком случае, изучение этого вопроса имеет чрезвычайно важное значение, не только научное, но и промысловое.

Голубой песец в р-не встречается чрезвычайно редко. В последние 4 года не было добыто ни одного голубого песца. Промышленники (участники экспедиции), неоднократно зимовавшие в Енисейском заливе, сообщают, что за последние 4 года промысла, при ежегодной добыче около 3500—4000 шт., добывалось каждый год не более 4—6 голубых песцов.

В заключение следует указать на сильную зараженкость (98% из вскрытых) песцов глистами (ленточные и круглые—не определены [1]).

Rangifer tarandus sibiricus Schreber.

Диагностические признаки собранных экземпляров совпадают с приведенными К. К. Флеровым для данной

[1]) Это, несомненно, улазывает на питание песца и рыбой, хотя вскрытиями это не подтверждалось. С'едают они ее выброшенную штормами из людских запасов и на рыболовных песках (отбросы).

формы в „очерке классификации и географического распространения северных оленей старого света".

В пределах исследованной территории дикий северный олень встречается в изобилии только определенную часть года. Начиная с мая, когда начинается приход его, и кончая октябрем, когда уходят последние с островов, соединяющихся к этому времени с материком льдами, олени наиболее часто встречаются при посещении тундры. В остальное время (зиму) отдельных оленей и небольшие их табуны (3—5 шт.) можно встретить, как исключение.

Весною олени приходят большими (обычно) табунами—50—100 и больше голов. Самцы приходят безрогими, в то время как самки, за исключением случаев „комолости", все с рогами, которые они теряют после отела. Вскоре после прихода, стельные самки покидают прошлогодний молодняк, который и ходит табуном отдельно от старых быков.

В конце июня, начале июля, происходит отел, вскоре после которого самки теряют рога. У быков и годовалого молодняка уже со средины июня происходит образование новых рогов. В июле наступает линька. Появляющиеся к средине июля массы комара и оленьего овода (Oedemata tarandi L.) вынуждают оленей сосредоточиться около водоемов, остатков снега, на побережьи. В это время происходит смешение оленьих стад, которые до этого ходили отдельно (быки, годовые олени, отелившиеся самки) Олень в это время не замечает другой опасности, кроме—„гнуса". Он скопляется тысячными стадами, простаивая целыми днями в воде и уплывая на мели, отстоящие до 2—3 км от берега. Резкое похолодание и даже выпадение снега в начале августа почти уничтожило „гнус", и олени разбрелись по тундре небольшими (около 10 шт.) стадами. В конце сентября и октябре они откочевали и уже в течение всей зимы мы не видели ни одного оленя, ни оленьего следа.

Phoca faetida Fabr,

Распространена в водах побережья всего р-на, но в довольно ограниченных количествах. Экспедицией добыто 30 шт. в лето 1930 г. Зимою она держится около кромки льда. В мае и июне они приближаются к берегу и здесь образуют во льду отдушины. над которыми лежат целыми днями. Промысел в это время очень недобычлив из-за редкости зверя и его осторожности. Даже убитый наповал, он иногда падает в отдушину и тонет. Летом его количество увеличивается, при чем он сосредоточивается около бере-

гов, отступая от их в шторма. Промысел в это время более добычлив, но требует быстроты работы.

Erignathus barbatus Mull.

Встречается довольно редко. В несколько большем количестве бывает в западной части побережья обследованной территории. Мы наблюдали в большинстве случаев одиночных экземпляров около берега после взлома льда (в конце июля), а удалились морские зайцы вместе с нерпою в октябре.

Odobenus rosmarus L.

По своему распространению морж должен бы встречаться в водах, прилегающих к р-ну, но нашей экспедицией он не наблюдался. Не удалось установить пребывание его и опросным путем. Вполне возможно, что в данном р-не он не держится около берега.

Далеко же расположенных от берега частей моря экспедиция не посещала.

Delphinapterus leucac Pall.

Белуха обыкновенно в водах, омывающих побережье р-на. По Енисею она поднимается обычно до 70° и реже выше этой широты. Заходит ли она в Пясину, нам установить не удалось. Если она заходит, то, очевидно, придерживается восточного берега ее. В 1929 году, в конце сентября, мы наблюдали отдельные стайки (5—10 шт.) этого зверя, передвигающиеся в восточном направлении. В средине августа 1930 г. наблюдали массовый ход ее в западном направлении. В остальное время нами не наблюдалась. Экспедицией добыто два экземпляра в сети.

ПТИЦЫ.

Oenanthe oenanthe ocnanthe L.

Несмотря на широкое распространение на территориях, прилегающих к исследованному р-ну с запада, юга и востока, Чекан-Каменка не наблюдался нами ни разу и в сборах отсутствует. Тугариновым в Енисейском заливе он прослежен за 71° с. ш., а Миддендорфом до 75° с. ш. на Таймыре.

Motacilla alba dukhunensis Sykes.

Белая трясогузка, прослеженная Тугариновым до 73° с. ш., наблюдалась нами в ограниченном количестве под 74° с. ш. Первое появление их отмечено в 1930 г. 25-го

июня. 28-го июня из летавшей над песчаной косой парочки была добыта самка. Судя по отрывочным наблюдениям, в районе гнездится, хотя гнезд и не найдено.

Passer domesticus L.

В конце июня нами добыт один экземпляр из двух. Кроме этого наблюдалась еще парочка в западной части р-на. Тугариновым отмечалось нахождение полевого воробья до 72° с. ш. Находка же под такими широтами домашнего воробья представляет значительный интерес.

Colcarius lapponicus lapponicus L.

На всем обследованном побережьи лапландский подорожник является самой распространенной птицей. Первые экземпляры появились 16-го июня. 18-го и 19-го июня происходил валовой прилет подорожников и скоро их покрикивание наполнило тундру. 16-го июля мною найдено тщательно построенное во мху гнездо с четырьмя голыми птенцами и одним яйцом. К концу июля молодые уже летали, а у стариков интенсивно происходила линька. В средине августа стайки их уже кочевали вдоль побережья по направлению к западу.

Plectrophanex niualis nivalis L.

Первого мая, во время крутящей пурги, появилась небольшая стайка пуночек. Остановившись около зимовья, она с этого дня начала быстро возрастать в количестве. Добывали они себе корм из отбросов, накопившихся за зиму около избы. В сильную непогоду они сбивались в тесные большие группы и искали защиты в грудах плавника и у зимовья. В начале июля уже стали появляться молодые в гнездах, устроенных в грудах плавника и береговых камней. В тундре в это время они встречались очень редко. В конце июля можно было уже видеть летающих молодых. В конце августа эти молодые ужс встречались в зимнем наряде. В это время они небольшими стайками перелетали с места на место. В средине сентября происходил отлет. Отдельные стайки наблюдались нами в 1929 году до 29-го сентября.

Eremophila alpestris flava (Gmel). Первое появление полярного жаворонка отмечено нами на побережьи 10-го июня. С этого времени постепенно количество их начало увеличиваться и уже к 20-му июня их несложные, как бы незаконченные песни, оглашали тундру. К концу июня стайки разбились на пары, а в конце июля уже часто встречались летные птенцы.

Возвышенные сухие холмы тундры были их излюбленными местами. Пролетные стайки жаворонка наблюдались нами в 1930 году 3-го сентября. В 1929 г, по прибытии в район 22-го сентября, мы уже не обнаружили этих птичек.

Nyctea nyctea (L).

22-го сентября, по приезде в район, мы редко наблюдали одиночных белых сов. Со средины октября они больше не встречались. На следующий год первые экземпляры наблюдались 18-го апреля одновременно с появлением тундряной куропатки в заметных количествах. Большое количество их наблюдалось во второй половине июня. В это время их можно было наблюдать сидящими почти на каждом холме и на крупных кочках в низинах. Вскоре же после этого они стали встречаться довольно редко. Наблюдений над гнездованием не было. Собранные многочисленные погадки совы почти целиком состояли из остатков Lemmus obensis obensis Brants. Один из экземпляров, добытых мною, был пойман живым в средине июля. Птица сидела на камнях в сонном состоянии, подвернув голову под правое крыло.

Haliaetus albicilla Briss.

Мы не располагаем наблюдениями о времени прилета орлана-белохвоста. В средине июля неоднократно видели пару белохвостов, из которых один часто сидел на каменной россыпи, а другой кружился над холмами и иногда безуспешно преследовал гусей. Назойливые поморники часто прерывали их занятие и заставляли переменить район охоты. Несомненно гнездящаяся птица. Тугариновым наблюдалась до 72° с. ш.

Falco peregriuns calidus Lath.

В незначительном количестве тундряной сапсан встречается по побережью, выбирая для гнездовий прибрежные скалы. Последний экземпляр мы наблюдали 4-го сентября на западном берегу Пясинского залива.

Melanonyx fabalis fabalis Lath.

Среди подавляющей массы гусей следующего вида, малый гуменник встречается очень редко. Из большого количества (более 200) добытых нами, только три экземпляра относились к этой форме. Также очень редко они наблюдались и летающими. Тугариновым прослежен до 73° с. ш.

Anser **albifrons albifrons Scop.**

Прилет белолобых казарок в 1927 г. и 1930 г. наблюдался в Пясинском заливе 3-го июня. Странно было видеть этих птиц почти на сплошной снежной поверхности. Сильная пурга 8-го июня приостановила начавшийся массовый прилет и даже повернула часть птиц обратно. Вернувшись затем с большим опозданием, подавляющая часть их не гнездилась. В средине июля найдены два гнезда с сильно засиженными яйцами. В конце июля линька собрала казарку в громадные табуны, находившие себе приют на наносных островах устья р. Пясиной. Закончилась она во второй половине августа, хотя отдельные еще нелетные гуси наблюдались 3-го сентября. В начале сентября массовый отлет по береговой линии на запад.

Branta bernicla bernicla (L).

Нами не добыто ни одного экземпляра черной казарки. Не замечалась она и в продолжении лета. Весною (средина июня) наблюдались небольшие табунки ее, летевшие в восточном направлении.

Cygnus bewicki bewicki Jarr.

Несмотря на нахождение малого лебедя на Гыданском п-ве и Таймыре, нами он не наблюдался даже и на пролете.

Clangula Ryemalis L.

Во второй трети июня громадные стаи морянок стремились с запада на острова устья р. Пясиной. При посещении последних в конце июля было найдено несколько гнезд с молодыми, от которых мать нас старательно уводила. Отлетающие стайки видели в начале сентября.

Somateria Spectabilis (L.)

Гнездящаяся на побережьи гага-гребенушка встречалась довольно редко. С 12-го июня мы наблюдали массовый пролет „гребенухи" с запада на ос-ва устья р. Пясиной. Стаи в сотни штук низко пролетали по береговой линии. Бросалось в глаза громадное преобладание самок.

Lagopus mutus pleskci Sserebr.

В сборах моих отсутствуют летние экземпляры, на основании окраски которых Серебровский выделил данную форму тундряной куропатки, обитающей в тундрах от Енисея до Чукотского полуострова. Но просмотренные до-

бытые летом экземпляры (потом погибшие) подходили под описание Серебровского. В течение всей зимы только дважды удалось наблюдать этих птиц. Впервые они стали появляться в заметных количествах в последней трети апреля, но в больших количествах их не было даже и летом. Первые признаки весенней линьки замечены мною у самок в первых числах мая. Самцы же стали линять позже на полтора м-ца. Двадцать девятого июня мною убит белый самец с первыми признаками линьки, в то время как бывшая с ним самочка имела летний наряд. В средине августа я видел уже взлетывающих птенцов. Откочевка из р-на наблюдалась в конце октября.

Sqvatarola sqvatarola sqvatarola (L).

Прилетные тулесы были замечены в конце июня. Встречался в незначительных количествах по холмам тундры. Отлетные стайки наблюдались в конце августа.

Charadrius hiaticula tundrae (Lowe).

Галстушник довольно обычная птичка около береговой полосы. Также часто встречается на небольших островках около берега Пясинского залива. Прилет наблюдался в последней трети июня. В начале августа наблюдались взлетывающие молодые. Отлет небольшими стайками происходил в конце августа.

Charadrius morinellus L.

В низменных заболоченных местах побережья довольно часто можно слышать тоскливый крик глупой сивки. Здесь она и строит свое гнездо, от которого старательно отводит, подвергая себя риску. Прилет и отлет прошел как то незаметно.

Arenaria Interpres interpres L.

Камнешарка очень редка в Пясинском заливе и более обыкновенна по побережью Карского моря. Прилет и отлет наблюдать не удалось.

Phaloropus lobatus (L).

Плосконосый плавунчик небольшими стайками появился в Пясинском заливе во второй половине июня. В июле парочки его наблюдались около неглубоких озер тундры. В конце августа наблюдался отлет.

Tringa alpina alpiua L.

На гнездовьи нами чернозобик не наблюдался. Отдельные пролетные стайки его в восточном направлении наблюдались во второй половине июня.

Tringa miwuta (Leisl).

Наиболее обыкновенный из всех куликов, кулик-воробей появился в р-не одновременно с остальными. В средине июля на склонах холмов неоднократно находились гнезда, от которых этот маленький куличек самоотверженно отводил человека и собаку. В конце августа и начале сентября происходил отлет небольшими стайками.

Tringa ferruginea (Brünn).

Несмотря на нахождение краснозобика, на Таймыре в более северных широтах (76,8°) и западнее Енисея, нами в пределах р-на не обнаружен.

Philomachus pugnax L.

Нами был найден один мертвый турухтан в устье р. Пясиной, и кроме этого наблюдалась в течение всего лета стайка из 4-х штук. Больше каких либо следов обитания этой птицы обнаружить не удалось. На Таймыре наблюдались Миддендорфом до 75° с. ш.

Sterna paradisaea Brünn.

Морская крачка наблюдалась на гнездовьи в устье Пясиной небольшими колониями. В небольшом количестве прилет ее наблюдался в конце июня. В августе она как то вдруг скрылась, хотя пролета ее и не наблюдалось.

Larus argentatus cachinans Pall.

Найдена в значительных количествах на островах Пясинского залива и по всему побережью.

Larus argentauts vegae Palmen.

Встречается в большом количестве в стациях характерных для первого вида.

Отсутствие сравнительного материала и незначительность сборов обоего вида (7 экземпл.) мешает высказаться об отношениях этих форм к Larus affinis taimyrensis Buturl. описанной Бутуриным для данного р-на в 1911 году („Орнитолог. Вестн." 1911 г. кн. 2).

Из имеющихся сборов 3 отнесены нами к L. a. cahinans и 2 к L. a. vegae. Остальные два экземпляра по своим

признакам занимают промежуточное положение. Колониальные гнездовья той и другой формы довольно обильны по островам залива. Некоторые из о—в занимались исключительно чайками, при чем плотность гнезд вызывала удивление. Прилет их наблюдался в начале июня, когда залив был покрыт льдом. Вскрывая добытых чаек, я обнаружил, что они в это время питались почти исключительно Lemmus obensis obensis. В средине июля, при посещении одного из о-в, наблюдался вывод молодых. На этом же о-ве было обнаружено два свежих трупа песца, которые чайки с остервенением пожирали.

Последних отлетающих чаек наблюдали в конце октября. При посещении того же о-ва в октябре 1929 г. было обнаружено большое количество погибших молодых. Надо полагать, что это были запоздавшие выводки.

Larus hyperboreus Gun.

Эта крупная чайка в небольшом количестве встречается по всему р-ну. Последние экземпляры наблюдались в Пясинском заливе в средине октября. Первые прилетевшие бургомистры были замечены в конце мая, при чем в это время они недолго задерживались у берега, улетая к кромке льда.

Stercorarius pomarinus (Temm).

Поморник средний появился в большом количестве в средине июня. В это время они (вместе со следующим видом) часто охотились за леммингами в тундре. Отлет их прошел незаметно. Уже в начале августа они редко встречались, пока совершенно не исчезли.

Stercorarius longicaudus Vieil

Несколькими днями позже среднего поморника длиннохвостый появился в гораздо большем числе, чем первый. С отлетом наблюдалась такая же картина, как и у среднего поморника.

Colymbus arcticus suschkini (Sar).

Чернозобая гагара отсутствует в наших сборах. На пролете она не была нами отмечена, но в средине августа большие количества ее появились около побережья. Среди взрослых было несколько выводков молодых. Ошибочным является указание Наумова на северную границу распространения этой гагары до 71°с. ш., которая указывалась (по данным Наумова) Гугариновым и Бутурлиным. На самом деле последние указывали ее на Таймыре

до 74° с. ш. Это указание подтверждается и нашими наблюдениями.

Colymbus stellatus Pont

Краснозобая гагара встречается гораздо чаще чернозобой. Почти в каждом озере на островах и в тундре ее можно встретить до конца августа. Прилет наблюдался в половине июня. 13 июня было найдено два гнезда с еще незасиженными яйцами. В конце июля мы часто наблюдали самца, который от озера (в тундре) совершал полеты для промысла в воды залива. На озере же в это время выводились молодые, и самка, не покидая их, пользовалась услугами самца, приносившего ей корм.

Colymbus aqamsii Gray

Несколько раз мы наблюдали стайку белоклювой гагары в 5 шт., которая регулярно прилетала из глубины тундры в воды залива. Все старания добыть эту крупную гагару не увенчались успехом.

Состояние и промысловые перспективы эксплоатации района.

К о с о в а н о в в своей статье*) „История древней картографии Приенисейского края“ („Сибирские огни“ № 1 1925 г.) утверждает, что в конце 17-го века Север края был населен больше чем Юг. Только с постепенным истощением угодий на Севере происходила передвижка населения к Югу.

Литературные данные подтверждают это положение Атлас Р е м е з о в а, замечательный географический труд конца XVII столетия, имея ряд географических неточностей, в общем дает справедливую картину расселения русских в конце XVII в. по территории, тяготевшей к Мангазеи. В этом атласе указано много промысловых поселений восточнее Енисея, т. е. в описываемом р-не. Остатки построек, несомненно принадлежавших русскому населению (характер построек и разметка бревен принятыми и сейчас плотниками знаками), встречаются по побережью довольно часто. Эти остатки, по всем признакам имеющие 200—300 летнюю давность, равномерно разбросаны по всему р-ну, встречаясь

*) П р и м е ч а н и е: Я совершенно не касаюсь вопроса промысла в Енисейском заливе, где часть территории опромышлялась туземцами. Вопрос об эксплоатации этого участка должен рассматриваться в общей связи с вопросами реконструкции х-ва туземцев, материалами о котором я не располагаю.

до устья Пясиной и на восточном побережьи Пясинского залива. Зверовые ловушки (пасти на песца и медведя), почти уничтоженные временем, по своему устройству похожи на применяемые в настоящее время красноречиво говорят о цели проникновения русских. Тип построек и примерно одинаковая их древность свидетельствует об одновременном, а не постепенном происходившем освоении р-на. Пясинский район был известен еще в XVI в. и изображен на карте Масса начало XVII в.

Первое исторически зафиксированное известие о проникновении в район относится к 1610 году. Так проф. Бахрушин в исследованиях о Мангазеи пишет „о плавании в 1610 году двинянина Кондрашки Куркина с Туруханска к устью р. Енисея и далее, на Восток, к устью реки Пясиной". Из тех же исследований становится очевидным, что наиболее полное освоение р-на произошло в средине 17-го века. Именно к этому времени в отписках Мангазейских воевод часто упоминается Пясина, посылки и поездки на нее.

„В 1651 г. из Мангазей послано государево жалование на Пясиду 40 ножовых железец, 24 топора и 1 пуд 20 фунтов олова". Учитывая плотность поселенцев (избы на расстоянии 20—50 клм), несомненно большое обилие песца и довольно низкие цены на него (за соболя давали 20 белых песцов или за одного песца 10 фунтов муки—Бахрушин „Ясак в Сибири в XVII веке"), надо считать, что район побережья между Пясиной и Енисеем ежегодно давал около 3—4 тысяч штук песца. Такое безрассудное пользование скоро привело к истощению р-на и уходу из него русских. В какой мере эксплоатировались пушные богатства р-на туземцами сказать трудно. Надо полагать, что вынуждаемые необходимостью обмена, приходили они к русским поселенцам, достигая береговой линии моря. Здесь производили они меновые операции, платили ясак и уходили в более южные широты—обычное место своих кочевок. Приходили они несомненно летом вместе с передвигающимися стадами оленей и приходили не каждый год. Об этом красноречиво говорят отписки ясачных сборщиков за 1636 г. „А Ясачные сборщики Ив. Сорокин с товарищи в распросе сказали, что Пясинская самоядь у платежу у Ясачного сбору имена свои ежегод переменяет". „Всего в Пясицком зимовье не сыскано 65 чел." Отсюда становится очевидным, что—перемена имен и уклонение от выплаты ясака происходило в значительной мере от того, что туземцы не каждый год достигали береговой линии, а приходили в известной очередности, когда ощущалась необходимость обмена. Никаких перемен имен не было, т. к. „Ясачные сборщики их налицо опозно-

вать не умеют". Представление о перемене имен было вызвано у сборщиков тем, что туземцы посещали р-н в известной очередности и большинство их не каждый год. Я не останавливаюсь на случаях уклонения от выплаты ясака и прямых восстаний против чудовищной эксплоатации туземцев ставленниками монархии и различных проходимцев, поощряемых воеводами.

Таким образом, большого значения для охот. промысловой фауны (кроме дикого оленя) эти посещения не имели ввиду несистематичности их, краткого пребывания в р-не в летний период. Впоследствии с уходом русских из р-на и организацией меновых операций в более южных широтах (Дудинка, Гольчиха), посещения туземцев прекращаются. Только в отдельных случаях единицы достигают береговой линии, при чем эти посещении происходят далеко не каждый год. В последние годы известно посещение двумя чумами в 1928 г. В 1929 г. и 30 годах не было ни одного посещения.

Снова начавшееся с 1923 г. расселение русских не пошло дальше мыса Моржевого, от которого на запад до о. Кузькин (Диксон) имелось всего три зимовья. Ежегодная добыча этих промышленников в среднем не превышала 200 шт. песца. Благодаря полному прекращению промысла в связи с организацией заказника в 1928 г. этот промысел мало отразился на охотпромысловой фауне.

Кроме указанных промышленников в 1927 г. на западном побережьи устья р. Пясиной зимовала промысловая артель, возглавляемая Н. А. Бегичевым. Эта артель, состоящая из 7 человек, за годичное пребывание в одном зимовье при промысловом районе в 40 клм (по береговой линии) благодаря применению (запрещенного) стрихнина добыла свыше 200 песцов. В 1932 г. артель покинула р-н, кроме Бегичева, погибшего при зимовке.

Таким образом хорошие естественные границы р-на (я не касаюсь в данном случае побережий Енисейского залива), полная ненаселенность его и сохранившиеся запасы зверя упрощают мероприятия по организации правильной эксплоатации района. Кроме того, имеющиеся запасы морского зверя и рыбы не только упрощают освоение района, но и значительно увеличивают доходность от эксплоатации. В связи с этим следует отметить отдельных промысловых рыб, имеющих большое значение при освоении района.*) К ним следует отнести следующих: Coregonus muksun—муксун,

*) Березовский в своей статье „Река Пясина и ее будущее рыбопромысловое значение" дает более полный список для р. Пясиной.

Coregonus autumnalis—омуль, Coregonus sardinella—ряпушка, сельдь, Leucichtis nelma—нельма и в меньших количествах Salvelinus alpinus—куижа, голец. Основным промысловым зверем, привлекавшим в р-н промышленников, являлся песец. Все остальные (олень, белый медведь, морской зверь, дичь, рыба) добывались попутно для удовлетворения своих потребностей. Этот узко ограниченный круг об'ектов промысла создался, с одной стороны, дешевизной продуктов промысла большинства животных, с другой, почти полным отсутствием транспорта.

Запросы социалистического строительства в продукции промысла животных и современное состояние транспорта (в прилегающих водах постоянно курсируют промысловые суда Комсеверопути) совершенно по иному ставят вопрос об эксплоатации естественных ресурсов р-на. Социалистическое строительство, требуя рациональной постановки промысла, предоставляет широкие возможности к его организации. Подход, практиковавшийся в царской России к эксплоатации северных окраин: „взять все—а потом хоть трава не расти" совершенно противоположен духу соц. строительства. Последнее, захватывая в себя самые отдаленные окраины, организует правильное х-во на совершенно отличной социально-экономической базе. В данном случае неизмеримо расширяя об'екты промысла в р-не, организуя рациональную, научно обоснованную эксплоатацию богатства его, соц. строительство получает значительные средства и производит коренную перестройку х-ва р-на. Техника промысла, в прошлом, была очень несложна в связи с ограничением об'ектов промысла только песцом. Для настоящей его организации она дает поучительное только в этой области, а по отношению к остальным зверям в условиях р-на она должна быть разработана. Некоторый опыт работы в этом направлении нашей экспедиции с учетом имеющихся данных по этомувопросу в аналогичных р-нах позволяет сделать нижеследующие замечания о промысле отдельныхоб'ектов и доходности их.

Песец. В прошлом добывался отравлением чилибухой (см. Миддендорф) и пастями. Отдельные экземпляры, добываемые ружьем и капканом, не изменяют, сколько нибудь заметно картины промысла В настоящее время о применении отравляющих веществ для добычи песца не может быть и речи. Добыча пастями, оживленно обсуждавшаяся в охотничьей литературе, должна быть разобрана подробнее. Основным аргументом против применения пасти для

добычи песца являлся значительный процент (в отдельных случаях свыше 50) порчи пойманных зверей хищниками, временем и т. д.) В некоторых случаях из этого делались выводы о непригодности пасти. Из личных наблюдений и опыта, а равно и из опросов промышленников у меня сложилось иное убеждение. Считая, что применяемая пасть имеет значительные конструктивные недостатки (см. ниже) отражающиеся на результатах промысла, она после исправления должна явиться основным орудием промысла в условиях района, до замены ее более совершенным орудием—ловушкой-кормушкой. В самом деле значительная гибель пойманных зверьков происходит в условиях крайне редкого осмотра пастей (2—3 раза в сезон). В этом заключается основная причина большой гибели, а конструктивные недостатки играют значительно меньшую роль Несмотря на это многие сваливали всю вину на устройство пасти. Такое неправильное направление в разрешении вопроса отчасти об'ясняет значительные потери в песцовом промысле, которые мы имеем до сих пор. В результате промысла экспедицией, при осмотре пастей через 2—3 дня, % попорченных песцов не достигал и 3-х. Такое же положение отмечали промышленники и для промысла русских в Енисейском заливе. Если учесть, что все остальные шкуры не имели ни единого порока, вызванного этим способом лова, полученный разультат надо считать очень хорошим.

Добыча ружьем не может найти широкого применения в условиях р-на, т. к. почти весь сезон промысла стоит темнота, затрудняющая и даже делающая невозможным охоту с ружьем. В отношении же целесообразности данного промысла перед пастьевым следует основательно сомневаться. Уходящие и затем гибнущие подранки, постоянные (иногда значительные) пробоины шкуры и окровавление волоса делают потери при охоте с ружьем не меньшими, чем при лове пастями. Кроме этого сильно сглаженный зимою рельеф местности не благоприятствует добычливости этого способа.

Лов капканами, применявшийся нами в опытных размерах, не дал положительных результатов. Широкое применение этого способа в условиях района не может быть рекомендовано. М. б. возможно ограниченное применение его в глубине тундры, где сооружения настей чрезвычайно затруднено отсутствием леса.

Отрицательное отношение к капканному промыслу имеет следующие основания. Работы с железом при морозах в 40—60° очень тяжелы, и один промышленник не может обслужить такого количества капканов как пастей. Частые и сильные ветры или разрушают снеговую маскировку кап-

кана (даже при очень тщательной постановке), обнаруживая капкан, или заносят его настолько, что снег над капканом выдерживает не только песца, но даже и человека. Это вызывает громадное количество излишней работы. Кроме этого пойманный зверь легко делается добычей себе подобных и прочих хищников. Иногда оторвав или перегрызя лапу, песец уходит на трех ногах (случаи неоднократно наблюдавшиеся промышленниками). Пойманный же хорошо, песец при длительных попытках освободиться иногда значительно вытирает шерсть. Следует так же отметить, что немалым затруднением является необходимость таскать с собою щепки для „осека" (изгороди, направляющей песца к капкану). Применение осека значительно повышает уловистость капкана.

Таким образом выгодность пользования пастями по сравнению с другими, приведенными выше, способами промысла является очевидной, как очевидной является и недостаточная обоснованность нападок на пасть.

Современные недостатки лова пастью заключаются в нерегулярном осмотре, неправильном размещении пастей по территории и, наконец, недостатками в конструкции. Значение первого недостатка очевидно и пути устранения его совершенны ясны.

Второй недостаток имеет две стороны. Первая—это неудачный выбор места для постановки пастей, в результате чего некоторая часть из них заносится снегом и выбывает из строя. Правда, можно устраивать переносные пасти, колья которой вбиваются не в землю, а в деревянную раму, и которые поэтому по мере заноса снегом могут подыматься на новые участки. Но устройство таких пастей и развозка их по р-ну требует колоссального времени (по сравнению с постоянной пастью) и установка ее—большой тщательности, т. к. плохо поднятый и закрепленный давок (на веревке) раскачивается, скрипит и тем отпугивает зверя, что не бывает в постоянной пасти.

Поэтому выбор места должен производиться внимательно и по возможности зимою, когда и отмечаются незаносимые вершины холмов (хотя бы втыканием палки) пригодные для установки пастей. Холмик же для устраиваемого коридора должен быть сделан во всяком случае, т. к. пасть, являясь препятствием для гонимого ветром снега, всегда задерживает некоторую его часть.

Вторая сторона неправильного размещения пастей по территории заключается в частоте их (до 6 шт. на кв. клм.). При регулярном осмотре будут достаточно обслуживать р-н 2—3 пасти на 1 кв. клм. при пересечении местности.

Конструктивные недостатки пасти, наиболее часто встречаемые, заключаются в недостаточной ширине давка, короткости коридора, сильном наклоне давка к хвостовой части и не всегда правильным расположением кольев. Ширина давка должна быть не менее 30 см. со стесанной нижней стороной для полного покрытия песца. Длина коридора должна быть не менее 1 метра 20 см, а расположение колышков в нем друг от друга от 2 до 4-х см. Давок в поднятом состоянии должен приближаться к горизонтальному положению (при небольшом наклоне к хвостовой части), так чтобы с обоих сторон коридора песец видел выход. Сейчас большая часть песцов попадает, заходя с заднего конца, т. к. оттуда хорошо виден выход.

Наиболее же целесообразным, соответствующим принципам правильного хоз-ва, следует признать способ лова ловушками-кормушками.

Этот способ лова, дающий возможность добычи только пригодных для этого песцов, позволяет организовать систематическое изучение местного песца. При успешности этого лова в ближайшие два—три года можно разрешить такие важные вопросы как количественный и качественный состав стада и его миграции. Наиболее рационально построенные и проверенные на многолетнем опыте в Командорском х-ве ловушки-кормушки несомненно должны дать благоприятный результат. В условиях такого промысла исключительное значение приобретает вопрос о подкормке как в самих ловушках, во время промысла, так и для задержания ходового песца в пределах р-на. При значительных рыбных запасах в водах побережья, при наличии морского зверя (белуха, нерпа) и северного оленя заготовка кормов м. б. произведена в достаточном количестве.

При обработке этих кормов следует иметь в виду, что заготовка его в соленом виде отвергнута длительной практикой в условиях СССР и САСШ. Заготовка же, в наиболее приемлемом, вяленом виде в условиях района не м. б. широко поставлена в силу низких температур и сильной влажности воздуха. Наиболее приемлемым является сохранение корма в свежем замороженном виде в хорошо крытых ямах—погребах где мерзлота почвы исключает необходимость набивки их льдом или снегом. Особенное значение имеет тот факт, что заготовка корма может производиться в сентябре, октябре, когда море открыто, а температура воздуха уже отрицательна. Тем более, что слегка испорченный корм, издающий запах, издалека привлекает песцов и поедается ими охотно.

Срок промысла при пастьевом лове должен быть установлен с 1-го ноября, т. к. в это время в массе своей песец является дошлым по 10 апреля, когда начинается гон.

Что касается количества песцов, могущего добываться без ущерба для основного стада, то определенный ответ дать весьма затруднительно. Промысел экспедиции на протяжении 60—70 клм. по берегу дал 200 шт. песца. Примерно такие же цифры получены в результате промысла артели Бегичева и промышленников в западной части р-на. Считая протяжение береговой линии около 300 клм, получим что при такой интенсивности промысла можно добывать 1.000 шт. песца. Учитывая, что глубинные части тундры (далее 5 клм) *) совершенно не опромышлялись, следует считать такой промысел не напряженным. Стало быть, цифра добычи в 1200—1300 шт. не является преувеличенной, задевающей основное стадо, которую мы пока и считаем приемлемой для установления размера эксплоатации. Развернутая подкормка песца произведет задержку ходового и сможет в ближайшие годы увеличить размер промысла до 2.000 песцов

Северный олень. В силу краткости времени, которое олень находится в районе в период полной своей промысловой ценности (осень, зима), больших надежд на доход от промысла его возлагать нет никаких оснований. С момента прихода его в р-н (май) и до половины августа мясо его очень низкого качества, а шкура почти не годна в силу затяжной линьки и громадной пораженности личинками овода. В это время добыча его м. б. разрешена только для удовлетворения потребностей промышленников, но ни в коей мере для промысла. В остальной промежуток (половина августа, сентябрь и октябрь) охота может производиться для обеспечения зимовщиков мясом до нового прихода оленей, и в это же время можно производить добычу его с промысловыми целями. Общее количество оленьего стада, по нашим наблюдениям, в период его скопления на побережьи (июнь) можно скромно оценивать в 20.000 голов. Трудно установить влияние промысла на оленей во время пребывания его в более южных широтах (зимою). Динамика оленьего стада нам совершенно неизвестна. Во всяком случае ежегодный промысел по р-ну в размере 1.000 голов не будет преувеличен. По самым скромным подсчетам товарный выход этого промысла будет достигать 15.000 руб.

*) Примечание: Мы имеем ввиду передвижение песца. Ловушки же расположены по побережью.

Промысел в настоящее время производится из 4-х лин. бердан. Надо отметить, что своеобразные атмосферные условия, сильно изменяющие видимость, и открытая местность значительно понижают результаты промысла, т. к. бой этой винтовки отличается крутою траэкторией. Замена их нарезным оружием с настильным боем (хотя бы трехлинейка) значительно увеличила бы результаты промысла.

Белый медведь. Особенно широко развернуть медвежий промысел (около береговой) не представляется возможным из за редкости зверя. Тем не менее случайная добыча его в восточной части р-на и специальный осенне-весенний промысел в западной может ежегодно давать до 20 зверей, что в переводе на деньги составит около 6—7 тыс. руб. Охота на него может производиться и без собак с нарезным оружием, но во избежание ухода раненых зверей лучше иметь специально прирученных собак, особенно в западной части р-на. Следует также отметить необходимость сооружения медвежьих пастей на побережьи, что предупредит разрушение медведем песцовых пастей и увеличит добычу как того, так и другого. Наилучшей приманкой для него является нерпичье мясо, могущее быть заготовленным в достаточном количестве.

Зверобойный промысел, производимый около берега, без особого специального оборудования может дать значитсльный доход. Производимый промышленниками в свободное время от песцового промысла он может дать до 200—300 нерп и 20—30 белух. Это далеко не исчерпывает промысловых возможностей по морскому зверю, особенно белухи, на которую м. б. развит значительный промысел, но т. к. это связано со специальным оборудованием (невода, сети, промысловые суда и т. п.,) и наличия данных, которые отсутствуют, я оставляю этот вопрос в стороне. Аналогичное положение надо отметить и для рыбного промысла.[1])

Для удовлетворения потребностей промышленников и песцового промысла (подкормка, накроха) зверобойный и рыбный промысел, производимый самими промышленниками, не требует большого оборудования. Десятка два сетей— „половинок“ для ловли белухи, два—три невода и 2—3

[1]) Примечание: Зверобойный и рыбный промысел, судя по общим данным, имеет очень широкие возможности развития. Но я рассматриваю их постольку, поскольку они могут быть осуществлены промышленниками песца, в связи с промыслом последнего. Обоснование зверобойного и рыбного промысла должна дать Сибирская рыбо-промысловая станция, работники которой исследовали воды, прилегающие к р-ну в этом направлении.

десятка ставных сетей (могущих быть приготовленными самими промышленниками) для рыбной ловли с достаточным количеством соответствующих лодок будет достаточно для производства промысла в требуемых размерах. Такая организация промысла м. б. осуществлена через промышленников, нанимаемых Комсеверопуть, на который следует возложить обязанность организации х-ва.[2]) Двенадцать промышленников, разбитых на 4 бригады (по 3 человека в каждой при расселении их по побережью через 60—70 клм., вполне достаточно для нормальной эксплоатации р-на.

На всем протяжении должно быть около. 800 пастей, 2—3 ловушки-кормушки (для опыта) и 5 промысловых избушек (кроме жилых). В одном из пунктов, удобном для пристава судов, должна быть организована база, откуда будет производиться руководство и снабжение промышленников. После окончания песцового промысла промышленники должны быть сгруппированы в две бригады и переброшены в западную часть р-на для производства зверобойного и рыбного промысла для целей вывоза. В начале сентября снова должно быть произведено расселение промышленников для подготовки к новой зимовке. Несомненно это схема, которая должна пополняться и изменяться накопленным опытом. При правильном использовании промышленников средний доход, получаемый от эксплоатации р-на, должен достигать 80—90 тысяч руб., при расходах в 30—40 тысяч. Это очень большой доход, даваемый к тому же экспортными (пушнина) и дефицитными продуктами (жир, рыба). Одновременно с этим должно быть организовано дальнейшее изучение р-на. Помимо выяснения целого ряда вопросов, дополняющих наши знания о р-не, должно быть обращено особое внимание на исследование хребта Быранга, могущего таить в себе большие возможности эксплоатации и значительно, по своему положению, определяющему многие стороны состояния р-на.

---

[2]) Примечание: Комсеверопуть уже эксплоатирует р-н, но об организации этой эксплоатации и ее результатах мною сведений не получено.

Список использованной литературы.

1. Амундсен.—На корабле Мод.

2. Березовский А. И.—Река Пясина и ее будущее рыбопромысловое значение.—Северная Азия, кн. 3. Москва 1925 г.

3. Виноградов. Заметка о палеарктических леммингах. Ежегодн Зоол. муз. Ак. Наук. 1925 г.

4. Б. М. Житков.—Полуостров Ямал. Зап. Р. Г. О. Т. X, IX 1913 г.

5. Миддендорф.—Путешествие на Север и Восток Сибири. Часть 11 Сибирская фауна. 1869 г.

6. Наумов С. П.—Млекопитающие и птицы Гыданского п-ва. Матерполярн. ком., вып. 4, изд. Ак. Н. 1931 г.

7. Огнев С И.—Млекопитающие северо-восточной Сибири—Владивосток 1926 г.

8. А. А. Парамонов. — Песец и песцовый промысел в СССР Материалы КЕПС № 74. 1929 г.

9. А. И. Толмачев.—О распространении древесных пород и о северной границе леса в области между Енисеем и Катангой. Труды полярной комиссии, вып. 5, 1931 г.

10. Тугаринов А. Я. и Бутурлин С. А.—Материалы по птицам Енисейской губернии.—Зап. Кр. п/отд. Р. Г. О. Т. 1. 3—4. 1911 г.

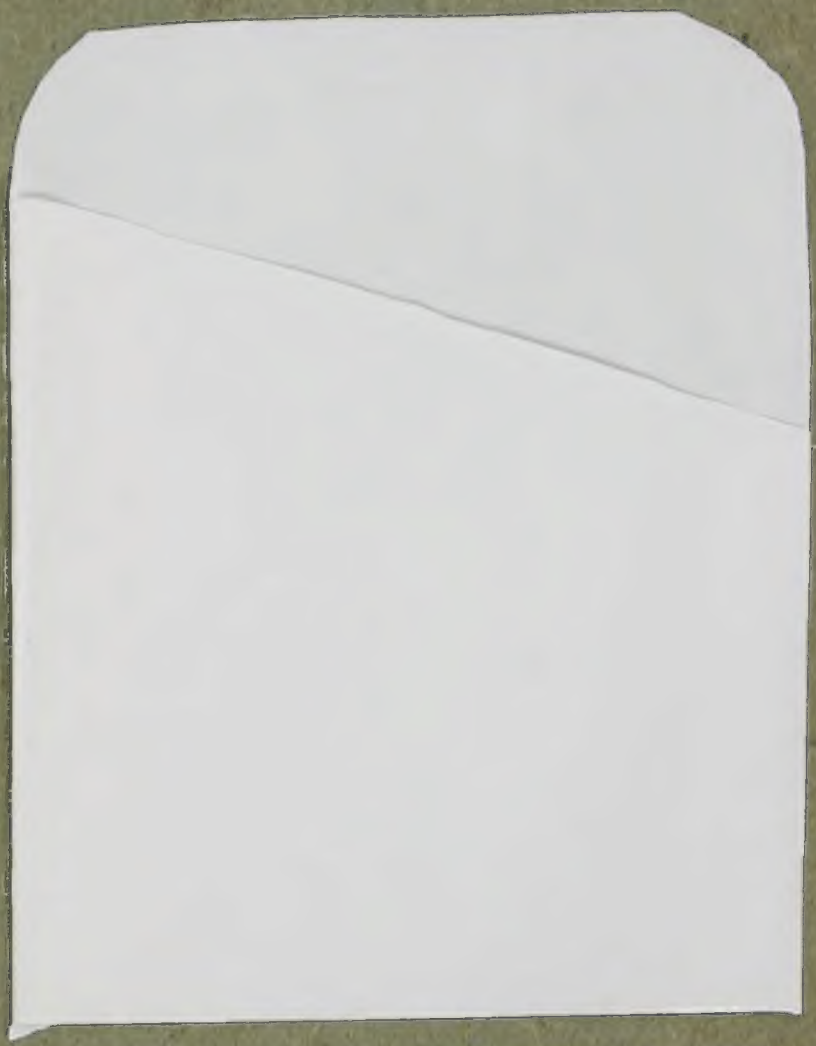
11. Урванцев Н. Н.—Следы четвертичного оледенения централь. ной части Севера Сибири—Труды Г. Р. У. 1931 г.

12. Урванцев.—Таймырская геологическая экспедиция 1929 г.— труды Г. Р. У. 1931 г.

13. К. К. Флеров. Очерк классификации и географического распространения северных оленей Старого Света.—Акад. Наук СССР 1932 г.

КАРТА
БАССЕЙНА Р. ПЯСИНОЙ
Харито
Лаптево
г о р ы
Волочанка
Дудинка
Ичкэра
Частные масштабы для широт от 67° до 76° с. ш.

110-00



093042012
Государственная библиотека Югры

4520 4521.

Цена 4 р.